

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE UN BUQUE RO-PAX



AUTORA: CUMELLES ORTEGA, LAIA

TITULACIÓN: DIPLOMATURA EN MÁQUINAS NAVALES

DIRECTOR: DE MELO, GERMÁN

DEPARTAMENTO: CIENCIA E INGENIERIA NÁUTICA

CURSO: 2009 – 2010

FECHA: 20/10/09

INDICE

	<i>Páginas</i>
1. Introducción	05
2. Objetivo	06
3. Normativa sobre seguridad marítima y contaminación de la marina mercante	07
3.1. Legislación internacional.....	07
3.2. Legislación nacional.....	08
4. Inspecciones programadas.....	10
4.1. Reconocimiento periódico.....	10
4.2. Reconocimiento de renovación	10
4.3. Reconocimiento intermedio.....	11
4.4. Reconocimiento anual	11
5. Certificados y documentos que han de llevar los buques.....	12
5.1. Certificados y documentos para todos los buques.....	13
5.2. Certificados y documentos que deberán llevar los buques de pasaje.....	20
6. Evaluación de los certificados de seguridad.....	22
6.1. Certificado internacional de arqueo.....	25
6.1.1. Modelo del Certificado Internacional de Arqueo (1969)	26
6.2. Certificado internacional de francobordo	28
6.2.1. Generalidades	28
6.2.2. Modelo del Certificado internacional de francobordo.....	31
6.3. Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos	34
6.3.1. Prescripciones aplicables a los espacios de máquinas.....	34
6.3.2. Modelo del IOPP	35
6.4. Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos	38
6.5. Libro de registro de basuras.....	38

6.5.1. Modelo del libro de registro de basuras	40
6.6. Certificado de gestión de la seguridad.....	42
6.6.1. Implantación	42
6.6.2. Certificación y verificación periódica	42
6.6.3. Modelo del Certificado de gestión de la seguridad	43
6.7. Certificado internacional de protección del buque	45
6.7.1. Modelo del Certificado internacional de protección del buque.....	45
6.8. Certificado de seguridad para buques de pasaje.....	48
6.8.1. Modelo del Certificado de seguridad para buques de pasaje.....	48
7. Evaluación y comprobación del casco	58
7.1. Generalidades	58
7.1.1. Aplicaciones	58
7.1.2. Definiciones.....	58
7.1.3. Reparaciones.....	60
7.1.4. Mediciones de espesores e inspecciones detalladas	62
7.2. Inspección especial del casco	61
7.2.1. Programa.....	61
7.2.2. Alcance	62
7.2.3. Extensión de la inspección general y detallada	66
7.2.4. Extensión de la medida de espesores.....	68
7.2.5. Extensión del examen de tanques.....	69
7.3. Inspección anual del caso	69
7.3.1. Programa.....	69
7.3.2. Alcance	69
7.4. Inspección intermedia del casco	72
7.4.1. Programa.....	72

7.4.2. Alcance	72
8. Evaluación y comprobación de la maquinaria.....	75
8.1. Métodos de inspección	75
8.1.1. Disposición tradicional de inspección	75
8.2. Inspección del sistema de maquinaria	77
8.2.1. Sistema de comunicación	78
8.2.2. Sistema de ventilación en salas de máquinas	79
8.2.3. Sistemas de control de maquinaria	79
8.2.4. Sistemas adicionales requeridos en los espacios de máquina desatendida periódicamente	79
8.2.5. Fiabilidad de los componentes de propulsión únicos	80
8.2.6. Avería de los auxiliares esenciales	81
8.3. Alcance de la inspección inicial	82
8.4. Alcance de la inspección y renovación anual	83
9. Conclusiones.....	84
10. Bibliografía.....	85
11. ANEXOS.....	86
I. Lista de comprobación y evaluación del casco, maquinaria y equipos del buque (Check-list de la P&I)	86

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Final trata sobre cual debe ser la metodología para una correcta evaluación del estado de un buque Ro-Pax.

Para ello será necesario tener presente la normativa, tanto nacional como internacional, que regulan las condiciones de seguridad marítima y contaminación para los buques de la marina mercante, resaltando el Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en la mar (SOLAS 74/78) y el Convenio para prevenir la contaminación de buques (MARPOL 73/78).

El cumplimiento de las disposiciones que regulan el procedimiento de las revisiones de buques civiles será acreditado mediante una serie de certificados y documentos que acreditarán que el objeto o actividad inspeccionada cumple con la reglamentación nacional o internacional anteriormente comentada.

Existen una gran cantidad de certificados y documentos referidos a distintas actividades y objetos comunes para todos los buques además de otros documentos y certificados específicos para los buques de pasaje.

Se explicará el objeto de cada certificado y la extensión de la inspección de cada uno de ello.

En particular, serán evaluados todos aquellos certificados y documentos que garantizan unas condiciones para una navegación segura, a través de los cuales se podrá comprobar el estado en que se encuentran cada uno de sus elementos, tanto del casco como de la maquinaria y de los dispositivos de seguridad.

Se prestará especial atención tanto a la evaluación y comprobación del casco como la de la maquinaria, especificando el alcance de las inspecciones anuales, especiales e intermedias.

También se mostrará una lista de comprobación del casco, maquinaria y equipos para una correcta evaluación.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente Trabajo Final de Carrera son los siguientes:

- Familiarización con la normativa que regula la seguridad marítima y la contaminación de los buques.
- Diferenciar las inspecciones, tanto en periodo de validez como en alcance, que se hacen a lo largo de la vida de un buque.
- Conocer los certificados procedentes de los distintos convenios y normativas para una navegabilidad segura de un buque Ro-Pax, tanto en la seguridad de la vida humana como la del medio ambiente.
- Exponer los objetivos básicos de una correcta inspección tanto del casco como de la maquinaria del buque Ro-Pax.
- Enumerar los distintos ítems que se inspeccionan (check-list) a la hora de hacer un “Condition Surrey Report”, es decir, una inspección general de las condiciones del buque para poder determinar en que estado se encuentra.

3. NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD MARÍTIMA Y CONTAMINACIÓN DE LA MARINA MERCANTE

3.1. Legislación Internacional

- Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en la mar (SOLAS 74/78. Normas sobre diseño, prescripciones contra incendios, elementos de salvamento, comunicaciones, sistemas de propulsión y gobierno, cargas, etc.
- Código Internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG). Normas para el transporte seguro de mercancías peligrosas en bultos por mar
- Convenio de seguridad de contenedores (CSC). Normas de construcción y diseño de los contenedores.
- Directiva 93/75 de la UE. Normas sobre la notificación para buques que transporten mercancías peligrosas y se entran en puerto comunitario.
- Resolución 481 de la XII Asamblea de la Organización Marítima Internacional (OMI Res. 481 (XII). Recomendaciones sobre la asignación de la tripulación mínima de seguridad.
- Convenio sobre búsqueda y salvamento marítimo (SAR 79). Organización y procedimientos de los servicios de búsqueda y salvamento.
- Sistema de balizamiento marítimo de la Asociación Internacional de Señalización Marítima (AISM). Normas de balizamiento de canales y obstáculos varios que puedan representar un peligro para la navegación.
- Resolución 851 de la 20 Asamblea de la Organización Marítima Internacional (OMI Res.851 (20). Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos.
- Convenio sobre el reglamento para prevenir los abordajes (COLREG-72). Reglas de gobierno, luces y marcas que deben llevar los buques y otras pautas para evitar abordajes en la mar.
- Convenio para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78). Normas para evitar las descargas de sustancias contaminantes operacionales y accidentales de los buques.
 - Anexo I.- Hidrocarburos.

- Anexo II.- Sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.
- Anexo III.- Sustancias perjudiciales en paquetes, contenedores, tanques portátiles y camiones cisterna.
- Anexo IV.- Aguas Sucias
- Anexo V.- Basuras.
- Anexo VI.- Contaminación atmosférica (todavía por aprobar)
- Convenio sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la contaminación por hidrocarburos (OPRC 90). Cooperación internacional, notificación y planes de preparación y lucha contra la contaminación.
- Convenio para la protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico Nordeste (Convenio de París 1992). Para prevenir la contaminación causada por vertidos o incineración, por fuentes mar adentro, de origen terrestre y otros orígenes.
- Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (Convenio de Londres 1972). Para la prevención de la contaminación causada por vertido de material de dragado, hundimiento de buques, etc..
- Convenio para la protección del medio marino y de la zona costera del Mediterráneo (Barcelona 1976). Para la prevención y lucha contra la contaminación de cualquier fuente en el Mediterráneo.
- Directiva de la UE sobre Instalaciones de recepción. Para la provisión adecuada de instalaciones de recogida y tratamiento de residuos generados por los buques, en los puertos de la Comunidad Europea. (Todavía no adoptada)

3.2. Legislación Nacional

- Orden 10.6.83. Normas complementarias al Convenio SOLAS 74/78. Aplicación a buques de recreo y de pesca.
- R.D. 1041/97. Normas de protección en el transporte de animales vivos.
- Orden 14.7.64. Por la que se establecen las tripulaciones mínimas que deben llevar los buques mercantes y de pesca.

- R.D, 145/89. Sobre admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos.
- R.D. 1253/97. Decreto que incorpora a la normativa nacional las Directivas 93/75 y siguientes, sobre condiciones de notificación de buques con mercancías peligrosas.
- R.D. 1952/95. Aprobación de la Comisión para la coordinación del transporte de mercancías peligrosas.
- R.D. 230/98. Norma por la que se publica el Reglamento de Explosivos.
- Ley 60/62. Regula lo relativo a las extracciones de restos hundidos, hallazgos de material en el mar, el remolque y los auxilios y salvamento en la mar.
- Decreto 984/67. Reglamento para la aplicación de la Ley 60/62
- R.D. 393/96. Desarrollo reglamentario del servicio de practicaaje.
- Orden 20.02.97. Regulación del Reglamento de capacitación profesional para el servicio de practicaaje.
- R.D. 1835/83. Normas de balizamiento en las costas españolas.
- Orden 27.2.96. Regulación de la Comisión de Faros.
- Orden 14.4.88. Por la que se establece la Comisión para la investigación de los siniestros marítimos.
- R.D. 799/81. Se establece el procedimiento de autorización de trabajos científicos a buques extranjeros en aguas españolas.
- Orden 18.2.88. Regula las condiciones para el enrole en un buque de personal ajeno a la tripulación.
- Orden 31.7.92. Establece los requisitos de formación en seguridad marítima que deben cumplir las tripulaciones de buques mercantes y de pesca.
- R.D. 438/94. Regula las instalaciones de recepción de residuos oleosos procedentes de buques.

4. INSPECCIONES PROGRAMADAS

Todo buque civil español con objeto de comprobar su cumplimiento con las disposiciones de la normativa nacional e internacional aplicable y de asegurar en todo momento unas condiciones suficientes de seguridad marítima y de protección del medio ambiente marino, quedará sujeto, durante su servicio, a un régimen programado de reconocimientos, y también a revisiones no programadas de acuerdo con los plazos y disposiciones establecidas en el RD 1837/2000.

Los reconocimientos programados se realizarán en intervalos regulares de tiempo, bien para comprobar el mantenimiento de las condiciones del buque después de la última emisión de un certificado, en cuyo caso supondrán un referendo de éste, o bien para comprobar si el buque es acreedor a la renovación de dicho certificado si su periodo de validez ha concluido o está próximo a concluir.

Dentro de este tipo de reconocimiento se pueden distinguir, en relación con un determinado certificado, los siguientes:

4.1. Reconocimiento periódico.

Consistirá en una inspección de todos los elementos relacionados con el certificado correspondiente, acompañada de las pruebas que puedan ser necesarias. Con objeto de garantizar que se hallan en estado satisfactorio y son idóneos para el servicio a que está destinado el buque. También se verificará que se llevan a bordo todos los certificados, libros de registro, manuales de instrucciones y demás documentación especificada en las prescripciones pertinentes para el certificado del que se trate.

4.2. Reconocimientos de renovación.

Reconocimiento que conlleva la expedición de un nuevo certificado, y que por tanto se efectuará a intervalos regulares de tiempo determinados por el periodo de validez de dicho certificado y que consistirá en una inspección, acompañada de pruebas cuando sea necesario, de la estructura, máquinas y el equipo, a fin de garantizar que se cumplen las prescripciones pertinentes al certificado que se trate y que su estado es satisfactorio e idóneo para el servicio al que esté destinado el buque. También se verificará que se llevan a bordo todos los certificados, libros de registros, manuales de instrucciones y

demás documentación especificada en las prescripciones pertinentes para el certificado de que se trate.

4.3. Reconocimiento intermedio.

Consistirá en una inspección minuciosa de determinados elementos relacionados con el certificado correspondiente, con objeto de garantizar que se hallan en estado satisfactorio y son adecuados para el servicio a que está destinado el buque.

4.4. Reconocimiento anual.

Inspección general de los elementos relacionados con el certificado correspondiente, con objeto de garantizar que ha sido objeto de mantenimiento y continúan siendo satisfactorios para el servicio al que esté destinado el buque. El reconocimiento anual habrá de permitir al inspector constatar que el estado del buque, sus máquinas y/o su equipo se mantienen con las prescripciones pertinentes.

Consistirá en una revisión del certificado correspondiente, un examen visual suficientemente amplio del buque y de su equipo que permita confirmar que ni el buque, ni su equipo, han sido objeto de modificaciones no autorizadas y las pruebas necesarias para confirmar que su estado se mantiene adecuadamente. El reconocimiento debe ser tan minuciosa o riguroso como exija el estado del buque y de su equipo y se podrán realizar los exámenes y pruebas adicionales que se estimen oportunas.

5. CERTIFICADOS Y DOCUMENTOS QUE HAN DE LLEVAR LOS BUQUES

Un *certificado* es un documento, expedido de conformidad a las disposiciones que regulan el procedimiento de las revisiones de buques civiles, que acredita que el objeto o actividad inspeccionada cumple con la reglamentación nacional o internacional aplicable.

La *renovación de un certificado* equivale a la emisión de un nuevo certificado, con el plazo de validez que en el mismo se indique, una vez realizado con éxito el reconocimiento de renovación correspondiente a dicho certificado.

Y el *refrendo de un certificado* es la acción de firmar y sellar la casilla correspondiente de un certificado, por parte del funcionario debidamente autorizado, cuando se haya realizado con éxito uno de los reconocimientos anuales, intermedios, periódicos o de la obra viva prescritos durante el periodo de validez del certificado o se haya autorizado una prórroga, un periodo de gracia, el adelanto de la fecha de vencimiento anual, o cualquier otra circunstancia prevista en la normativa aplicable al certificado.

Cuando las actividades inspectoras concluyan con resultado satisfactorio, darán lugar bien a la emisión, refrendo, renovación o prórroga de un certificado, o bien a la emisión de otro documento que refleje claramente el cumplimiento o adecuación de la entidad inspeccionada con la reglamentación aplicable.

En todos los certificados, salvo que tengan el carácter de indefinidos, se hará constar su plazo máximo de validez transcurrido el cual, se deberá proceder a la renovación de los mismos. Dicho plazo se establecerá de conformidad con lo establecido en la normativa nacional o internacional de aplicación.

La Dirección General de la Marina Mercante tiene autorización para normalizar los modelos de todos los certificados.

Al Subdirector general de Inspección Marítima le corresponde la expedición y renovación de los certificados requeridos por la normativa internacional para buques de eslora igual o mayor de 24 metros.

Corresponde al Jefe del Área de Inspección Marítima, bajo cuya dirección técnica se hayan realizado los reconocimientos programados correspondientes, refrendar y

prorrogar la validez de los certificados requeridos por la normativa nacional e internacional para buques de eslora igual o mayor de 24 metros.

5.1. Certificados y documentos obligatorios para todos los buques.

Referencias

- *Certificado internacional de arqueo (1969)*
Se expedirá un Certificado internacional de arqueo (1969) a todo buque cuyos arqueos bruto y neto hayan sido determinados conforme a las disposiciones del Convenio.
Referencias: Convenio de Arqueo, artículo 7
- *Certificado internacional de francobordo*
A todo buque que haya sido visitado y marcado de conformidad con el Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, le será expedido un Certificado internacional de francobordo, en virtud de las disposiciones del Convenio, o del Convenio modificado por el Protocolo de 1988 relativo al Convenio de Líneas de Carga, según proceda.
Referencias: Convenio de Líneas de Carga, artículo 16; Protocolo de 1988 relativo al Convenio de Líneas de Carga, artículo 18
- *Certificado internacional de exención relativo al francobordo*
A todo buque al que se haya concedido una exención en virtud de las disposiciones del artículo 6 del Convenio de Líneas de Carga, o del Convenio modificado por el Protocolo de 1988 relativo al Convenio de de Líneas de Carga, según proceda, le será expedido un Certificado internacional de exención relativo al francobordo.
Referencias: Convenio de Líneas de Carga, artículo 6; Protocolo de 1988 relativo al Convenio de Líneas de Carga, artículo 18
- *Cuadernillo de estabilidad sin averías*
Todo buque de pasaje, sean cuales fueren sus *Referencias:* SOLAS 1974, reglas

dimensiones, y todo buque de carga de eslora igual o superior a 24 metros, será sometido al término de su construcción, a una prueba para determinar los elementos de su estabilidad. Se facilitará al capitán un cuadernillo de estabilidad con toda la información necesaria que le permita de modo rápido y sencillo disponer de una orientación exacta acerca de la estabilidad del buque en diversas condiciones de carga. Cuando se trate de graneleros, la información que debe figurar en el cuadernillo de granelero podrá incluirse en el cuadernillo de estabilidad.

II-1/22 y II-1/25-8;
Protocolo de 1988
relativo al Convenio
de Líneas de Carga,
regla 10

- *Cuadernillo de lucha contra averías*

En los buques de pasaje y en los buques de carga habrá, expuestos de modo permanente, planos que indiquen claramente para cada cubierta y bodega los límites de los compartimientos estancos, sus aberturas y respectivos medios de cierre con la posición de sus correspondientes mandos, así como los medios para corregir cualquier escora producida por inundación. Además se facilitarán a todos los oficiales del buque cuadernillos que contengan la mencionada información.

SOLAS 1974, reglas
II-1/23, 23-1, 25-8

- *Documento relativo a la dotación mínima de seguridad*

A todo buque al que se apliquen las disposiciones del capítulo I del Convenio se le entregará un documento adecuado, o su equivalente, relativo a la dotación de seguridad, expedido por la Administración como prueba de que lleva la dotación mínima de seguridad

SOLAS 1974
(enmiendas de
1989), regla V/13 b)

- *Títulos de capitán, oficial o marinero*

Se expedirán títulos de capitán, oficial o marinero a

Convenio de

los aspirantes que, de acuerdo con criterios que la Administración juzgue satisfactorios, reúnan los requisitos necesarios en cuanto a periodos de embarque, edad, aptitud física, formación, competencia y exámenes de conformidad con lo dispuesto en el Código de Formación adjunto al anexo del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente del mar, 1978. los modelos de títulos figuran en la sección A-I/2 del Código de Formación. Los títulos deberán estar disponibles en su forma original a bordo del buque en el que el titular está prestando servicio.

Formación 1978
(enmiendas de 1995), artículo VI, regla I/2; Código de Formación, sección A-I/2

- *Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos*

A todos los petroleros cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 y demás buques de arqueo bruto igual o superior a 400 que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio MARPOL 73/78 se les expedirá, una vez visitados de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 del Anexo I del MARPOL 73/78, un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos. El certificado irá acompañado de un Registro de construcción y equipo de buques no petroleros (modelo A) o un Registro de construcción y equipo de petroleros (modelo B), según se requiera.

MARPOL 73/78,
Anexo I, regla 5

- *Libro de registro de hidrocarburos*

Todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150, y cualquier otro buque de arqueo bruto igual o superior a 400 que no sea petrolero, llevará a bordo un

MARPOL 73/78,
Anexo I, regla 20

Libro de registro de hidrocarburos, Parte I (operaciones en espacios de máquinas). Todo petrolero cuyo arqueado bruto sea igual o superior a 150 llevará también un Libro de registro de hidrocarburos, Parte II (operaciones de carga/lastrado).

- *Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos*

Todo petrolero de arqueado bruto igual o superior a 150 y todo buque no petrolero cuyo arqueado bruto sea igual o superior a 400 llevará a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos aprobado por la Administración.

MARPOL 73/78,
Anexo I, regla 26

- *Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias*

A todo buque que cumpla las disposiciones del Anexo IV del MARPOL 73/78 y realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, una vez realizado un reconocimiento inicial o de renovación de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 de dicho anexo, se le expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias.

MARPOL 73/78,
Anexo IV, regla 5;
MEPC/Circ. 408

- *Plan de gestión de basuras*

Todo buque de arqueado bruto igual o superior a 400 y todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más tendrá un plan de gestión de basuras que la tripulación deberá cumplir.

MARPOL 73/78,
Anexo V, regla 9

- *Libro de registro de basuras*

Todo buque de arqueado bruto igual o superior a 400 y

MARPOL 73/78,

todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más, que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, y toda plataforma fija o flotante empleada en la exploración y explotación de fondos marinos, llevará un Libro de registro de basuras.

Anexo V, regla 9

- *Sistema registrador de datos de la travesía – Documento de cumplimiento*

El sistema registrador de datos de la travesía, incluidos todos los sensores, se someterán a una prueba anual de funcionamiento. Dicha prueba se realizará en una instalación de prueba o de servicio a fin de verificar la precisión, duración y posibilidad de recuperación de los datos registrados. Además, se llevarán a cabo pruebas e inspecciones para determinar el estado de servicio de todas las envueltas protectoras y todos los dispositivos instalados para ayudar a localizar el registrado. Se conservará a bordo del buque una copia del certificado de cumplimiento expedido por la instalación de prueba en la que se indique la fecha de cumplimiento y las normas de funcionamiento aplicables.

SOLAS 1974, regla V/18.8

- *Manual de sujeción de la carga*

Todas las cargas que no sean cargas sólidas o líquidas a granel, las unidades de carga y las unidades de transporte, se cargarán, estibarán y sujetarán durante todo el viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. En los buques de carga rodada, según se definen éstos en la regla II-2/3.41, la sujeción de

SOLAS 1974
(enmiendas de 2002), reglas VI/5.6 y VII/5;
MSC/Circ.745

tales cargas, unidades de carga y unidades de transporte, de conformidad con el Manual de sujeción de la carga, se efectuará antes de que el buque salga del muelle. Todos los tipos de buques dedicados al transporte de cargas que no sean de sólidos o líquidos a granel deben llevar un Manual de sujeción de la carga, cuyas normas serán como mínimo equivalentes a las de las directrices elaboradas por la Organización.

- *Documento de cumplimiento*

Se expedirá un documento de cumplimiento a cada compañía que cumpla las prescripciones del Código IGS. Se conservará a bordo una copia de dicho documento.

SOLAS 1974, regla IX/4;
Código IGS, párrafo 13

- *Certificado de gestión de la seguridad*

La Administración o una organización reconocida por ella expedirá a cada buque un Certificado de gestión de la seguridad. Antes de expedir dicho certificado, la Administración o la organización reconocida por ella verificará que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado.

SOLAS 1974
(enmiendas de 2002)
regla IX/4;
Código IGS, párrafo 13

- *Certificado internacional de protección del buque o Certificado internacional de protección del buque provisional*

La Administración o una organización reconocida por ella expedirá a cada buque un Certificado internacional de protección del buque para verificar que éste cumple las disposiciones de protección marítimas del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y de la parte A del Código PBIP. En virtud de lo

SOLAS 1974
(enmiendas de 2002)
regla XI-2/9.1.1;
Parte A del Código PBIP, sección 19 y apéndices

dispuesto en la parte A, sección 19.4, del Código PBIP se puede expedir un Certificado provisional.

- *Plan de protección del buque y registros conexos*

Todo buque llevará a bordo un plan de protección del buque aprobado por la Administración. El plan comprenderá los tres niveles de protección que se definen en la parte A del Código PBIP. Se mantendrán a bordo, por lo menos durante el periodo mínimo que especifique la Administración, registros de las siguientes actividades que abarca el plan de protección del buque:

1. formación, ejercicios y prácticas;
2. amenazas para la protección marítima y sucesos que afecten a la protección marítima;
3. fallos en la protección;
4. cambios en el nivel de protección;
5. comunicaciones relacionadas directamente con la protección del buque tales como amenazas específicas respecto del buque o de las instalaciones portuarias donde está, o haya estado, el buque;
6. auditorías internas y revisiones de las actividades de protección;
7. revisión periódica de la evaluación de la protección del buque;
8. revisión periódica del plan de protección del buque;
9. implantación de las enmiendas al plan; y
10. mantenimiento, calibrado y prueba del equipo de protección que haya a bordo, incluidas las pruebas del sistema de alerta de protección del buque.

SOLAS 1974
(enmiendas de 2002)
regla XI-2/9;
Parte A del Código
PBIP, sección 9 y 10

- *Registro sinóptico continuo*
 Todos los buques a los que se aplica el capítulo I del Convenio deberán disponer de un registro sinóptico continuo. Este registro proporciona a bordo un historial del buque referido a la información contenida en él. SOLAS 1974 (enmiendas de 2002) regla XI-1/5

5.2. *Certificados y documentos que deberán llevar los buques de pasaje.*

Además de estos certificados y documentos enumerados anteriormente, los buques de pasaje deberán llevar los siguientes:

- *Certificado de seguridad para buques de pasaje*
 A todo buque de pasaje que cumpla las prescripciones de los capítulos II-1, II-2, III y IV y cualquier otra prescripción pertinente del Convenio SOLAS de 1974 se le expedirá, tras la inspección y el reconocimiento correspondientes, un Certificado de seguridad para buque de pasaje. A dicho certificado se adjuntará permanentemente un Inventario del equipo (modelo P). SOLAS 1974, regla I/12 modificada por las enmiendas referentes al SMSSM; Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, regla I/12 (enmiendas de 2000), apéndice.
- *Certificado de exención*
 Cuando a un buque le sea concedida una exención acorde con lo dispuesto en el Convenio SOLAS 1974 se le expedirá un Certificado de exención, además de los certificados enumerados *supra*. SOLAS 1974, regla I/12; Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, regla I/12
- *Certificado de seguridad para buques de pasaje en tráficos especiales, Certificado para buques de pasaje en tráficos especiales (espacios habitables)*
 Se expedirá un Certificado de seguridad para buques Acuerdo sobre

de pasaje en tráficos especiales, en virtud de las disposiciones del Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971.

Se expedirá un Certificado para buques de pasaje en tráficos especiales (espacios habitables) en virtud de las disposiciones del Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971, regla 5.

Protocolo sobre espacios habitables, 1973, regla 5.

- *Plan de colaboración sobre búsqueda y salvamento*

Los buques de pasaje a los que sea aplicable el capítulo I del Convenio tendrán a bordo un plan de colaboración con los servicios pertinentes de búsqueda y salvamento en caso de emergencia.

SOLAS (enmiendas de 2000), regla V/30

- *Lista de las limitaciones operacionales*

Los buques de pasaje a los que sea aplicable el capítulo I del Convenio conservarán a bordo una lista de todas las limitaciones operacionales, que compondrá las exenciones de cualesquiera de las reglas del SOLAS, restricciones relativas a las zonas de operaciones, restricciones meteorológicas, restricciones relativas al estado de la mar, restricciones relativas a la carga autorizada, el asiento, la velocidad y cualquier otra limitación, ya sea impuesta por la Administración o establecida durante las fases del proyecto o de construcción del buque.

SOLAS 1974 (enmiendas de 2000), regla V/30

- *Sistema de apoyo para la toma de decisiones por el capitán*

En el puente de navegación de todos los buques de pasaje deberá haber un sistema de apoyo para la toma de decisiones en caso de emergencia.

SOLAS 1974, regla III/29

6. EVALUACIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE SEGURIDAD

La normativa vigente obliga a los buques a ser evaluadas sus condiciones para una navegación segura, haciendo una valoración técnica del buque, tanto del casco como de la maquinaria y de los dispositivos de seguridad, a través de los cuales se podrá comprobar el estado en que se encuentran cada uno de sus elementos.

Los certificados descritos a continuación podrán ser emitidos si la inspección inicial y la de renovación son finalizadas de forma exitosa asegurando así que el buque goza de unas buenas condiciones de seguridad.

Los buques de pasaje requieren un Certificado de Seguridad de Buque de Pasaje, que es emitido durante un período que no exceda 12 meses conforme a las provisiones del capítulo II-1, II-2, II, IV y la V del SOLAS 74 y cualquier otra regulación relevante aplicable a buques de pasaje.

Actualmente, los buques de carga requieren que estos certificados, los cuales generalmente juntos cubren los ítems del Certificado de Seguridad de Buque de Pasaje como aplicables a buques de carga, deben ser emitidos durante un período especificado por la Administración que no excederá de cinco años.

- Certificado de Seguridad de Construcción de Buque de Carga (SC)
- Certificado de Seguridad de Equipos de Buques de Carga (SE)
- Certificado de Seguridad Radioeléctrico de Buques de Carga (SR)

El Certificado de Seguridad de Buque de Pasaje es requerido en buques de pasaje sometidos a viaje internacional, mientras que los certificados SC y SE son requeridos en los buques de carga de igual o superior a 500 GT sometidos a viaje internacional. Mientras tanto, requieren el certificado SR los buques de carga igual o superior a 300 GT sometidos a viaje internacional. Los certificados, son sujetos a aprobaciones regulares.

Las instalaciones de maquinas de buques de pasaje debe ser inspeccionada cada año y es certificada por el Certificado de Seguridad de Buque de Pasaje que cubre no sólo la maquinaria, sino también inspecciones estructurales y de equipo. El certificado será emitido durante un período que no exceda de 12 meses.

Las inspecciones de las instalaciones de maquinas de Buques de Carga están certificadas por el Certificado de Seguridad de Construcción, el cual cubre no solo la maquinaria sino también las inspecciones de estructurales y de equipos. Los tanques de hidrocarburos requieren un suplemento a este certificado. El certificado es válido por un periodo que no exceda de cinco años y sus documentos adjuntos deben ser aprobados antes de la finalización de las inspecciones anuales e intermedias o inspecciones no programadas.

El Certificado Internacional de la Prevención de la Contaminación de Hidrocarburos (IOPP) es requerido en buques que no sean petroleros de 400 GT o superior. El certificado es emitido conforme las exigencias del Anexo 1 del MARPOL 73/78, que concierne a la contaminación de hidrocarburos. El certificado es complementado por un registro de construcción y equipo. El certificado muestra su duración y validez y es sometido a aprobaciones regulares.

El Certificado Internacional de la Prevención de la Contaminación de Aguas Negras (certificado ISPP) es requerido en buques de 400 GT o superior y en buques de menos de 400 GT los cuales estén acreditados para llevar más de 15 personas. El certificado es emitido conforme las exigencias del Anexo IV del MARPOL 73/78.

La convención Internacional de la Prevención de la Contaminación por Basuras es requerida en buques que mantengan a bordo placas, plan de gestión de basuras y libro de registro de basuras conforme las exigencias del Anexo V del MARPOL 73/78.

El Certificado Internacional de la Prevención de la Contaminación del Aire es requerido en buques de 400 GT o superior. El certificado es emitido conforme las exigencias del Anexo VI del MARPOL 73/78, el cual afecta a la contaminación del aire generada desde los buques.

Hay situaciones en las que no es posible emitir un certificado para un periodo completo (ej. cinco, dos o un año). Al mismo tiempo, un barco requiere que sus certificados le permitan seguir operando y se acostumbra a emitir un certificado de validez limitada hasta que se pueda emitir el certificado de periodo completo. Tales situaciones surgen cuando un barco ha sido construido en un astillero extranjero donde los inspectores del Estado del pabellón no pueden estar para realizar las inspecciones necesarias; una situación similar surge cuando un barco ha sido comprado en el extranjero y necesita un certificado a corto plazo para continuar en un puerto nacional,

- el barco aún no cumple totalmente con las provisiones aplicables de una convención, pero esté en el proceso de modificación ,
- el certificado vence cuando un barco está en un puerto extranjero, pero volverá a un puerto nacional dentro de poco para la revisión,
- el barco ha sostenido el daño y ha efectuado la reparación temporal.

La IMO ha completado el trabajo en la armonización del sistema entre inspecciones y certificación. Este manual está en una tabla del sistema de armonizado de inspección.

Las inspecciones necesarias pueden tener lugar a partir de tres meses antes de la fecha de vencimiento hasta la fecha de vencimiento del certificado, pero no más tarde. Los buques de carga requieren nuevos certificados cada cinco años, pero son también sujetos a revisiones anuales.

La primera inspección de la administración del estado de abanderamiento que un buque de carga sufre es la inspección inicial. Cuando el período de validez de un certificado expira, requieren una inspección de renovación para el nuevo certificado. La inspección anual tiene diferentes nombres según el certificado implicado.

En el caso de los Certificado de Seguridad Radioeléctrico de Buque de carga, se trata de inspecciones periódicas. En el caso del Certificado Internacional de Línea de Carga, se trata de inspecciones anuales. En el caso del MARPOL y de otros certificados SOLAS se efectúan inspecciones anuales. Una inspección más extensa toma el lugar de la segunda o tercera inspección anual. Esta inspección, que es realizada alrededor de la mitad del período de validez de cinco años de los certificados, se llama inspección intermedia donde los certificados del MARPOL y el Certificado de Seguridad de Construcción de Buque de Carga están implicados y la inspección periódica en el caso del Certificado de Seguridad de Equipos de Buques de Carga.

La enmienda resultante del SOLAS en la armonización del sistema de inspecciones y certificación fue adoptada mediante el Protocolo 1988 del SOLAS.

El Certificado y registros del equipo serán preparados en la forma correspondiente a los modelos dados en el apéndice del Anexo a la convención presente. Si la lengua usada no es ni inglés ni francés, el texto incluirá una traducción en una de estas lenguas.

El Certificado de Seguridad de Construcción de Buque de Carga, Certificado de Seguridad de Equipos de Buques de Carga, Certificado de Seguridad Radioeléctrico de

Buques de Carga y el Certificado Internacional de Línea de Carga serán emitidos conforme a la Resolución de la Asamblea A.883(21) relacionando con la temprana implantación de la armonización del sistema de inspección y certificación bajo la autoridad del Gobierno.

Y, el Certificado Internacional de la Prevención de la Contaminación por hidrocarburos será emitido bajo las provisiones de la convención internacional para la Prevención de Contaminación de Barcos, 1973, modificado según el Protocolo de 1978 relacionado a esto y enmendado por la resolución MEPC 39(29) bajo la autoridad del Gobierno.

6.1. Certificado internacional de arqueo

El convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969, se hizo con el fin de establecer principios y reglas uniformes en la determinación del arqueo de los buques matriculados en países cuyo gobierno es un Gobierno contratante que realizan viajes internacionales y que no sean ni buques de guerra ni de eslora inferior a 24 metros (79 pies).

La determinación de los arqueos bruto y neto se efectuará por la Administración, pero ésta puede confiar dicha operación a personas u organismos debidamente autorizados por ella. En todo caso la Administración asumirá la plena responsabilidad de la determinación de los arqueos bruto y neto y del certificado expedido.

Se expedirá un Certificado Internacional de Arqueo (1969) a todo buque cuyos arqueos bruto y neto hayan sido determinados conforme a las disposiciones del Convenio.

Todo buque que enarbole la bandera de un Estado cuyo Gobierno sea un Gobierno contratante quedará sujeto, en los puertos de otros Gobiernos contratantes a la inspección de los funcionarios debidamente autorizados por dichos Gobiernos. El único objetivo de la inspección será:

- comprobar que el buque tiene un Certificado Internacional de Arqueo (1969) válido , y
- comprobar que las características principales del buque corresponden a las consignadas en el certificado.

6.1.1. Modelo del Certificado Internacional de Arqueo (1969)

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE ARQUEO (1969)

(Sello oficial)

Expedido en virtud de las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969, en nombre del Gobierno de

(nombre oficial completo del país)

para el cual el convenio entró en vigor el
por

(título oficial completo de la persona u organismo competente, reconocido en virtud de las disposiciones del Convenio Internacional de Arqueo de Buques, 1969)

Nombre del buque	Señal distintiva	Puerto de matrícula	Fecha

DIMENSIONES PRINCIPALES

Eslora (Artículo 2(8))	Manga (Regla 2 (3))	Puntal de trazado hasta la cubierta superior en el centro del buque (Regla 2 (2))

LOS ARQUEOS DEL BUQUE SON:

ARQUEO BRUTO

ARQUEO NETO

Se certifica que los arqueos de este buque han sido determinados de acuerdo con las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969.

Expedido en
(lugar de expedición del certificado) *(fecha de expedición)*

.....
(firma del funcionario que expide el certificado)

y/o

(sello de la autoridad que expide el certificado)

Si el certificado está firmado, agréguese lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el Gobierno arriba mencionado para expedir este certificado.

.....
(firma)

ESPACIOS INCLUIDOS EN EL ARQUEO					
ARQUEO BRUTO			ARQUEO NETO		
Nombre del espacio	Situación	Eslora	Nombre del espacio	Situación	Eslora
Bajo cubierta	_____	_____			
			NÚMERO DE PASAJEROS (Regla 4(1)) Número de pasajeros en camarotes que no tengan más de 8 literas. Número de los demás pasajeros.		
ESPACIOS EXCLUIDOS (Regla 2(4)) Márquese con un asterisco (*) los espacios arriba consignados que comprenden simultáneamente espacios cerrados y exclusivos.			CALADO DE TRAZADO (Regla 4(2))		
Fecha y lugar del arqueo inicial					
Fecha y lugar del último rearqueo					
OBSERVACIONES:					

6.2. Certificado internacional de francobordo

El certificado internacional de francobordo da los detalles de francobordo de un barco y declara que el barco ha sido inspeccionado y que en sus lados han sido marcadas las líneas de carga apropiadas. Este certificado es emitido por una Sociedad de Clasificación.

Desde hace mucho tiempo ha sido demostrado que las limitaciones sobre el calado al cual un barco puede ser cargado hacen una contribución significativa a su seguridad. Estos límites en forma de francobordo, que además de ser estancos a la intemperie y de gozar de una integridad hermética, constituyen el objetivo principal de la Convención.

La primera Convención Internacional sobre Líneas de Carga, en 1930, estaba basada en el principio de reserva de flotabilidad, aunque entonces ya fuera reconocido que el francobordo también debería asegurar la estabilidad adecuada y evitar la tensión excesiva sobre el casco del barco como consecuencia de la sobrecarga.

En la convención de Líneas de Carga 1966, adoptada por la IMO, se determinaron las provisiones del francobordo de barcos por la subdivisión y los cálculos de estabilidad dañados.

Las regulaciones tienen presente los peligros potenciales dependiendo de las diferentes zonas y diferentes estaciones. El anexo técnico contiene varias medidas de seguridad adicionales que conciernen puertas, escotillas, etc. El objetivo principal de estas medidas es la de asegurar la integridad hermética de los cascos de los barcos debajo de la cubierta de francobordo.

Todas las líneas de carga asignadas deben ser marcadas en la parte central del buque sobre cada lado del barco, junto con la línea de cubierta.

6.2.1 Generalidades

Los Gobiernos contratantes deseando establecer principios y reglas uniformes en lo que respecta a los límites autorizados para la inmersión de los buques que realizan viajes internacionales, en atención a la necesidad de garantizar la seguridad de la vida humana y de los bienes, en la mar, considerando que el mejor medio para alcanzar estos fines es el de concertar un Convenio.

Se redactaron pues una serie de reglas para la determinación de las líneas de carga. Estas reglas, suponen que la naturaleza y estiba de la carga, lastre, etc., son adecuadas para asegurar una estabilidad suficiente del buque y evitar esfuerzos estructurales excesivos.

Las reglas suponen también que se han cumplido las prescripciones internacionales respecto a estabilidad y subdivisión, caso de que existan.

Según la regla 1, que trata sobre la Resistencia del buque, la administración deberá asegurar de que la resistencia estructural general del buque es suficiente para el calado correspondiente al francobordo asignado. Si la construcción y las pruebas del buque han sido llevadas a cabo por una sociedad de clasificación reconocida por la Administración, se considerará que posee resistencia suficiente.

La *línea de cubierta* será una línea horizontal de 300 mm de longitud y 25 mm de ancho. Estará marcada en el centro del buque, a cada costado, y su borde superior pasará, normalmente, por el punto en que la prolongación hacia el exterior de la cara superior de la cubierta de francobordo corte a la superficie exterior del forro, como se indica en la figura 1., no obstante, la línea de cubierta se podrá situar haciendo referencia otro punto determinado del buque, a condición de que el francobordo se corrija debidamente. La situación del punto de referencia y la identificación de la cubierta de francobordo deben indicarse en todos los casos en el Certificado internacional de francobordo.

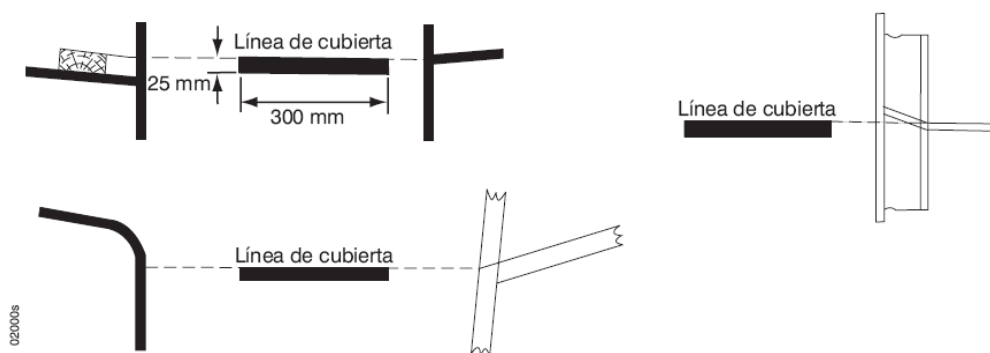


Figura 1: Líneas de cubierta

La *marca de francobordo* estará formada por un anillo de 300 mm de diámetro exterior y 25 mm de ancho, cortado por una línea horizontal de 450 mm de longitud y 25 mm de

anchura, cuyo borde superior pasa por el centro del anillo. El centro del anillo deberá colocarse en el centro del buque y a una distancia igual al francobordo mínimo de verano asignado, medida verticalmente por debajo del borde superior de la línea de cubierta.

Las líneas de carga que indican los francobordos asignados de acuerdo con estas reglas serán trazados horizontalmente de 230 mm de longitud y 25 mm de anchura que se extenderán hacia proa y en ángulo recto, menos que expresamente se disponga de otro modo, de una línea vertical de 25 mm de anchura marcada a una distancia de 540 mm a proa del centro del anillo, como se indica en la figura 2.

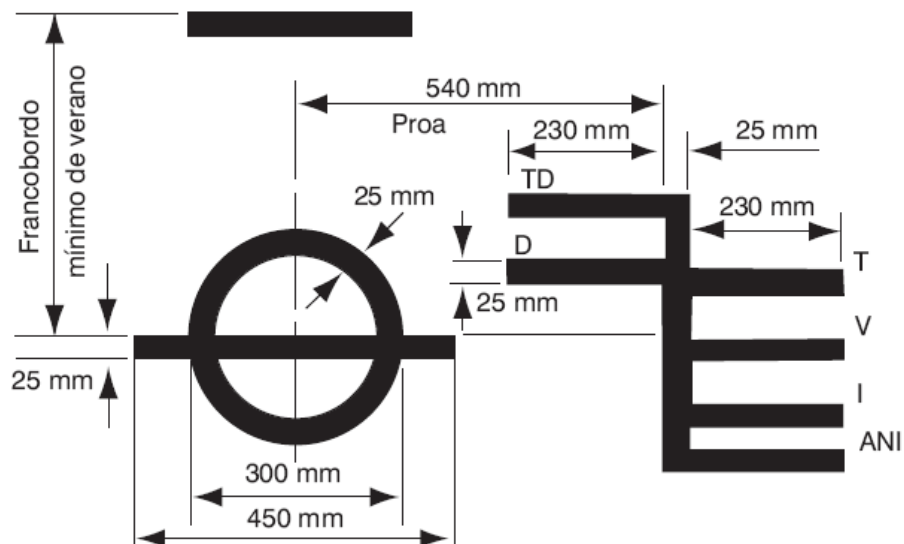


Figura 2: Marcas de líneas de carga y líneas que se usarán con estas marcas

Se usarán las siguientes líneas de carga:

- V Línea de carga de verano.
- I Línea de carga de invierno.
- ANI Línea de carga de invierno en el Atlántico norte.
- T Línea de carga tropical.
- D Línea de carga de verano en agua dulce.

TD Línea de carga en agua dulce tropical

La marca de la Autoridad que asigna las líneas de carga podrá ser indicada junto al anillo, por encima de la línea horizontal que pasa a través de su centro y no podrá ser constituida por más de cuatro iniciales.

El anillo, líneas y letras se pintarán en blanco o amarillo sobre un fondo oscuro, o en negro sobre un fondo claro. Las marcas serán bien visibles, y si es necesario se adoptarán medidas especiales con este objetivo.

El Certificado internacional de francobordo, no se expedirá a un buque hasta que el funcionario o inspector haya certificado que las marcas están indicadas correctamente y en forma permanente en los costados del barco.

6.2.1. Modelo del Certificado internacional de francobordo

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE FRANCOBORDO

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del
CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966,
en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1988.

con la autoridad conferida por el Gobierno de

(nombre del Estado)

por

(persona u organización autorizada)

Datos relativos al buque

Nombre del buque

Número o letra distintivos

Puerto de matrícula

Eslora (L) según se define en el artículo 2 8) (en metros)

Número IMO

Francobordo asignado como¹:

Buque nuevo

Buque existente

Tipo de buque¹

Tipo “A”

Tipo “B”

Tipo “B” con francobordo reducido

Tipo “B” con francobordo

aumentado

Francobordo medido des la línea de cubierta²

Tropical mm (T)

Verano mm (V)

Invierno mm (I)

Atlántico

Norte invierno mm (ANI)

Madera tropical mm (MT)

Madera invierno mm (MI)

Madera Atlántico

Norte invierno . . . mm (MANI)

Trazado de la línea de carga²

. . . . mm por encima de (V)

Borde superior, de la línea que pasa por el centro del anillo

. . . . mm por debajo de (V)

. . . . mm por debajo de (V)

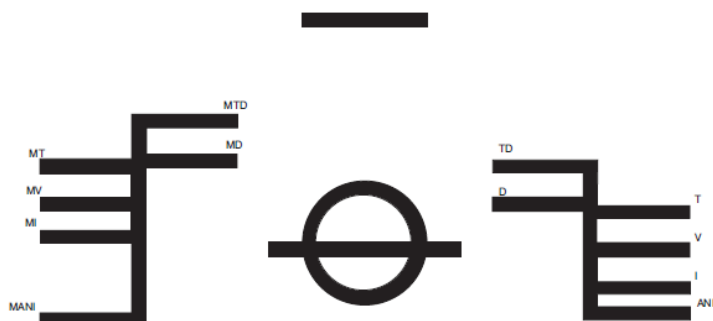
. . . . mm por encima de (MV)

. . . . mm por encima de (V)

. . . . mm por debajo de (V)

Reducción en agua dulce para todos los francobordos, diferentes del de madera mm. Para el francobordo de madera mm.

El borde superior de la marca de la línea de cubierta, desde el cual se miden estos francobordos está a mm de la cubierta en el costado.



¹ Táchese según proceda.

² No es necesario consignar en el certificado los francobordos y líneas de carga que no sean aplicables. Las líneas de carga se compartimentado podrán consignarse en el certificado con carácter voluntario.

6.3. Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos

El IOPP (Internacional Oil Pollution Prevention Certificate) es un certificado internacional de la prevención de la contaminación por hidrocarburos. Este certificado debe estar redactado como mínimo en inglés, francés o español, y si la lengua oficial del país también es usada, ésta prevalecerá en caso de discusión o discrepancia. Será expedido para un periodo que especificará la Administración, el cual no podrá exceder de cinco años. Éste certificado deberá ser suplementado por el registro de construcción y equipos.

El certificado IOPP es emitido bajo las provisiones de la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación de los buques, 1973, modificado según el Protocolo de 1978 relacionando a esto, enmendado, bajo la autoridad del gobierno designado del país.

Todo buque que se encuentre en un puerto o terminal mar adentro de otra Parte estará sujeto a inspección por funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte cuando existan claros indicios para suponer que el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación por hidrocarburos.

Si se diese ésta situación, la Parte tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta que se haya resuelto la situación de conformidad con lo prescrito en el presente anexo.

6.3.1. Prescripciones aplicables a los espacios de máquinas de todos los buques.

CONSTRUCCIÓN

1. Tanques para residuos de hidrocarburos (fangos)

Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 tendrá un tanque o tanques de capacidad suficiente, teniendo en cuenta el tipo de maquinaria con que esté equipado y la duración de sus viajes, para recibir los residuos de hidrocarburos (fangos) que no sea posible eliminar de otro modo, tales como los resultantes de la purificación de los combustibles y aceites lubricantes y de las fugas de los hidrocarburos que se producen en los espacios de máquinas.

Las tuberías que acaben y empiecen en tanques de fangos no tendrán conexión directa al mar, con excepción de la conexión universal a tierra.

2. *Conexión universal a tierra*

Para que sea posible acoplar el conducto de las instalaciones de recepción con el conducto de descarga de residuos procedentes de las sentinas de las máquinas y de los tanques de fangos del buque, ambos estarán provistos de una conexión universal cuyas dimensiones se ajustarán a las indicadas en el Anexo I del MARPOL 73/78.

EQUIPO

1. *Equipo filtrador de hidrocarburos*

Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400, pero inferior a 10000, llevará un equipo filtrador de hidrocarburos que se ajustará a las características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el contenido de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema no exceda de 15 partes por millón.

6.3.2. Modelo del certificado IOPP.

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS

*(Nota: El presente certificado irá acompañado de un Registro
de datos de construcción e inventario del equipo)*

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 y enmendado mediante la resolución MEPC.39(29), (denominado en adelante “el Convenio”), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....
(nombre oficial completo del país)

por
*(nombre completo de la persona u organización competente
autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)*

Datos relativos al buque

Nombre del buque

Número o letras distintivos

Puerto de matrícula

Arqueo bruto

Peso muerto del buque (toneladas métricas)

Número IMO

Tipo de buque¹:

Petrolero

Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a lo dispuesto en la regla 2 2) del Anexo I del Convenio

Buque distinto de los arriba mencionados

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 del Anexo I del Convenio.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicables del Anexo I del Convenio.

El presente certificado es válido hasta el a reserva de que se efectúen los pertinentes reconocimientos de conformidad con la regla 4 del Anexo I del Convenio.

Expedido en
(lugar de expedición del certificado)

a
(fecha de expedición)

.....
(firma del funcionario autorizado
para expedir el certificado)

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

¹ Táchese según proceda.

6.4. Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos

Todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y todo buque no petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas llevará a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos aprobado por la Administración.

El plan se ajustará a las Directrices¹ elaboradas por la Organización y estará redactado en el idioma de trabajo del capitán y los oficiales. El plan incluirá por lo menos:

- a. el procedimiento que deben seguir el capitán u otras personas al mando del buque para notificar un suceso de contaminación por hidrocarburos, basado en las directrices elaboradas por la Organización²;
- b. la lista de las autoridades o las personas a quienes debe darse aviso en caso de suceso que entrañe contaminación por hidrocarburos;
- c. una descripción detallada de las medidas que deben adoptar inmediatamente las personas a bordo para reducir o contener la descarga de hidrocarburos resultante del suceso; y
- d. los procedimientos y el punto de contacto a bordo para coordinar con las autoridades nacionales y locales las medidas de lucha contra la contaminación que se tomen a bordo.

6.5. Libro de registro de basuras

Como se especifica en el MARPOL (anexo V, regla 9), todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 y todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más, que realice viajes a puertos o terminales mar dentro que estén bajo la jurisdicción de otras Partes en el convenio, como es el caso del Sorolla, tendrá un plan de gestión de basuras que la tripulación deberá cumplir e incluirá procedimientos escritos para la

¹ Véanse las Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.54(32) y enmendada por la resolución MEPC.86(44) o las Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas, aprobadas por la resolución MEPC.85(44); véase la publicación IMO-588S.

² Véanse los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las Directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.851(20); véase la publicación IMO-18S.

recogida, el almacenamiento, el tratamiento, la evacuación de basuras y la manera de utilizar el equipo de a bordo.

Además deberá llevar un Libro de registro de basuras, el cual, sea o no sea parte del diario oficial de navegación, se debe ajustar al modelo especificado en el apéndice del anexo V del MARPOL.

Ante todo, en el Libro de registro de basuras, debe constar el nombre del buque, los números o letras distintivos y el periodo de navegación, incluyen origen y destino. Debe mantenerse un registro de todas la operaciones de descarga o incineración de basuras realizadas, incluidas las descargas en el mar, en instalaciones de recepción o en otros buques.

Por basura se entiende toda clase de restos de alimentos, así como los desechos resultantes de las faenas domésticas y de las operaciones normales del buque, salvo el pescado fresco y sus partes, que puedan ser necesario eliminar continuamente o periódicamente, y con excepción de otras sustancias tales como hidrocarburos, aguas sucias o sustancias nocivas líquidas entre otras, especificadas también en otros anexos del MARPOL.

En el Libro de registro las basuras se agruparán en las siguientes categorías:

1. Plásticos
2. Tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes.
3. Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, triturados, etc.
4. Residuos de la carga.
5. Restos de alimentos.
6. Cenizas del incinerador.

Se hará una anotación en el Libro de registro de basuras en cada una de las siguientes ocasiones:

- a. Cuando se descarguen basuras en el mar:
 - i. Fecha y hora de la descarga;
 - ii. Situación del buque (latitud y longitud) incluyendo la situación respecto del inicio y fin de la descarga;
 - iii. Categoría de basuras descargadas;
 - iv. Volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m³;
 - v. Firma del oficial encargado de la operación.
- b. Cuando se descargan basuras en instalaciones de recepción o en otros buques:

- i. Fecha y hora de la descarga;
 - ii. Puerto o instalación, o nombre del buque;
 - iii. Categoría de basuras descargadas;
 - iv. Volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m³;
 - v. Firma del oficial encargado de la operación.
- c. Cuando se incineren basuras:
 - i. Fecha y hora de comienzo y fin de la incineración;
 - ii. Situación del buque (latitud y longitud)
 - iii. Volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m³;
 - iv. Firma del oficial encargado de la operación.
- d. Descargas accidentales u otras descargas excepcionales de basuras:
 - i. Hora del acaecimiento;
 - ii. Puerto o situación del buque en el momento del acaecimiento;
 - iii. Volumen estimado y categoría de basuras descargadas;
 - iv. Circunstancias de la eliminación, derrame o pérdida, sus razones, y observaciones generales.

El capitán obtendrá del operador de las instalaciones de recepción en puerto, o del capitán del buque que recibe las basuras, un recibo o certificado en el que se indique la cantidad de basuras trasvasadas. Los recibos o certificados se deben conservar a bordo del buque, junto con el Libro registro de basuras, durante dos años.

El volumen de basuras a bordo se estimará en m³, si es posible por categorías. En el Libro de basuras se hacen numerosas referencias al volumen estimado de basuras. Se reconoce que la exactitud del volumen estimado de basuras está sujeta a interpretación. El volumen estimado será distinto antes y después del tratamiento de las basuras. Es posible que determinados procedimientos de tratamientos no permitan una estimación útil del volumen, como en el caso del tratamiento continuo de restos de alimentos. Estos factores se tendrán en cuenta tanto al hacer anotaciones en el registro como al interpretarlas.

6.5.1. Modelo de Libro de registro de basuras

Nombre del buque: _____ Número o letras distintivos: _____ Número IMO: _____

Categorías de basuras:

- 1: Plásticos
- 2: Tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes
- 3: Productos de papel, trapos, vidrio, metales, loza, etc., triturados
- 4: Residuos de carga, productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc.
- 5: Desechos de alimentos
- 6: Cenizas de incinerador excepto las de productos de plásticos

6: Cenizas de incinerador excepto las de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados

NOTA: LA DESCARGA DE CUALQUIER TIPO DE BASURAS QUE NO SEAN DESECHOS DE ALIMENTOS ESTÁ PROHIBIDA EN LAS ZONAS ESPECIALES. SOLO SE DEBEN AGROUPAR POR CATEGORÍAS LAS BASURAS DESCARGADAS EN EL MAR. EN EL CASO DE LAS BASURAS QUE NO SEAN DE LA CATEGORÍA 1 DESCARGADAS EN INSTALACIONES DE RECEPCIÓN, ÚNICAMENTE ES NECESARIO ESPECIFICAR SU VOLUMEN TOTAL ESTIMADO. SE DEBE REGISTRAR LA SITUACIÓN AL INICIAR Y FINALIZAR LAS DESCARGAS DE RESIDUOS DE LA CARGA.

[illegible]

Firma del capitán: _____ Fecha: _____

6.5. Certificado de gestión de la seguridad

Como se especifica en el capítulo IX del Convenio SOLAS 1974 se debe aplicar el Código internacional de la gestión (IGS) a todos los buques de pasaje, independientemente de su fecha de construcción, desde el 1 de julio de 1998.

Se le expedirá un documento demostrativo a cada compañía que cumpla las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad. Este documento será expedido por la Administración, por una organización de la Administración o, a la petición de la Administración, por otro Gobierno Contratante.

La Administración o las organizaciones reconocidas por ella expedirán al buque un certificado llamado Certificado de gestión de la seguridad. Antes de expedir dicho certificado tendrán que verificar que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado.

6.6.1. Implantación

La compañía deberá elaborar, aplicar y mantener un sistema de gestión de la seguridad (SGS) que incluya las siguientes prescripciones de orden funcional:

1. principios sobre seguridad y protección del medio ambiente;
2. instrucciones i procedimientos que garanticen la seguridad operacional del buque y la protección del medio ambiente con arreglo a la legislación internacional y del Estado de abanderamiento ;
3. niveles definidos de autoridad y vías de comunicación entre el personal de tierra y de abord y en el seno de ambos colectivos;
4. procedimientos para notificar los accidentes y los casos de incumplimiento de las disposiciones del Código;
5. procedimientos de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia; y
6. procedimientos para efectuar auditorías internas y evaluaciones de la gestión.

6.6.2. Certificación y verificación periódica

La validez del documento de cumplimiento estará sujeta a una verificación anual de la Administración, de una organización reconocida por ésta o, a petición de la Administración, de otro Gobierno Contratante, en los tres meses anteriores o posteriores a su fecha de vencimiento.

La Administración, de una organización reconocida por ésta o, a petición de la Administración, de otro Gobierno Contratante, expedirá a un buque un certificado de gestión de la seguridad válido por un periodo que no excederá de cinco años. El certificado de gestión de la seguridad se expedirá después de verificar que la compañía y su gestión de la seguridad se expedirá después de verificar que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado. Dicho certificado se aceptará como prueba de que el buque cumple las prescripciones del Código IGS

La validez del certificado de gestión de la seguridad estará sujeta a una verificación intermedia, como mínimo, que efectuará la Administración, de una organización reconocida por ésta o, a petición de la Administración, de otro Gobierno Contratante. Si sólo va a realizarse una verificación intermedia, y el periodo de validez del certificado de gestión de la seguridad es de cinco años, ésta tendrá lugar entre las fechas del segundo vencimiento anual del certificado de gestión de la seguridad y el tercero.

6.6.3. Modelo del Certificado de gestión de la seguridad

El modelo de cumplimiento, el certificado de gestión de la seguridad, el documento provisional de cumplimiento y el certificado provisional de gestión de la seguridad estarán redactados conforme a los modelos que se muestran en el apéndice del Código IGS. Si el idioma utilizado no es el inglés ni el francés, el texto incluirá una traducción a uno de estos idiomas.

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

(Sello oficial)

(Estado)

Certificado N°

Expedido en virtud de las disposiciones del
CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974,
enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno _____
(nombre del Estado)

por _____
(persona u organización autorizada)

Nombre del buque:.....

Número o letras distintivos:.....

Puerto de matrícula:.....

Tipo de buque:.....

Arqueo bruto:.....

Número IMO:.....

Nombre y dirección de la compañía:.....

.....

SE CERTIFICA que se ha efectuado una auditoría del sistema de gestión de la seguridad del buque y que éste cumple las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS), después de haberse verificado que el Documento de cumplimiento de la compañía es aplicable a este tipo de buque.

El presente Certificado de gestión de la seguridad es válido hasta....., a reserva de la oportuna verificación periódica y de que el Documento de cumplimiento siga siendo válido.

Expedido en
(lugar de expedición del certificado)

Fecha de expedición.....
(Firma del funcionario debidamente autorizado que expide el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

6.7. Certificado internacional de protección del buque

Se expedirá un Certificado internacional de protección del buque después que se haya llevado a cabo una verificación, y que ésta sea de conformidad con el Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP/ISPS), cuyos objetivos se describen a continuación:

1. Establecer marco internacional que canalice la cooperación entre Gobiernos Contratantes, organismos gubernamentales, administraciones locales y sectores naviero y portuario a fin de detectar las amenazas para la protección y adoptar medidas preventivas contra los sucesos que afecten a la protección de los buques o instalaciones portuarias utilizados para el comercio internacional;
2. definir las funciones y responsabilidades respectivas de los Gobiernos Contratantes, los organismos gubernamentales, las administraciones locales y los sectores naviero y portuario, a nivel nacional e internacional, con objeto de garantizar la protección marítima;
3. garantizar que se recopila e intercambia con prontitud y eficacia información relacionada con la protección;
4. ofrecer una metodología para efectuar evaluaciones de la protección a fin de contar con planes y procedimientos que permitan reaccionar a los cambios en los niveles de protección; y
5. garantizar la confianza de que se cuenta con medidas de protección marítima adecuadas y proporcionadas.

El certificado internacional de protección del buque se expedirá para el periodo que especifique la Administración, que no excederá de cinco años.

6.7.1 Modelo de certificado internacional de protección del buque

CERTIFICADO INTERANCIONAL DE PROTECCIÓN DEL BUQUE

(Sello oficial)

(Estado)

Nº del certificado.....

Expedido en virtud de las disposiciones del
CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS BUQUES Y DE
LAS INSTALACIONES PORTUARIAS (PBIP)

Bajo la autoridad del Gobierno de

(nombre del Estado)

por

(persona u organización autorizada)

Nombre del buque:

Número o letras distintivos:

Puerto de matrícula:

Tipo de buque:

Arqueo bruto :

Número IMO:

Nombre y dirección de la compañía:

SE CERTIFICA:

1. Que el sistema de protección del buque y todo equipo de protección conexo han sido objeto de verificación de conformidad con la sección 19.1 de la parte A del Código PBIP.
2. Que la verificación ha demostrado que el sistema de protección del buque y todo equipo de protección conexo son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple las prescripciones aplicables del capítulo XI-2 del Convenio y de la parte A del Código PBIP.
3. Que el buque cuenta con un plan de protección del buque aprobado.

Fecha de la verificación inicial/de renovación en que se basa el presente certificado
.....

El presente certificado es válido hasta el a reserva de las verificaciones prescritas en la sección 19.1.1 de la parte A del Código PBIP.

Expedido en
(*lugar de expedición del certificado*)

Fecha de expedición
.....
(*firma del funcionario debidamente autorizado que expide el certificado*)

(*Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda*)

6.8. Certificado de seguridad para buques de pasaje

El certificado de seguridad para buques de pasaje lleva como suplemento un inventario del equipo (Modelo P) donde se indican los pormenores de los dispositivos de salvamento, los pormenores de las instalaciones radioeléctricas, los métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas y los pormenores de los sistemas y aparatos náuticos.

En este certificado debe constar el sello oficial del Estado y debe ser indicado si el buque está destinado a un viaje internacional o a un viaje internacional corto.

Será expedido en virtud de las disposiciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1988, con la autoridad conferida por el Gobierno de un Estado en concreto, del cual debe constar su nombre, y por una persona u organización autorizada, que también debe ser especificado.

6.8.1. Modelo del certificado de seguridad para buques de pasaje.

CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES DE PASAJE

El presente Certificado llevará como suplemento
Un inventario del equipo
(Modelo P)

(Sello oficial)

(Estado)

para un viaje internacional¹
viaje internacional corto

Expedido en virtud de las disposiciones del
CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974,
en su forma modificada por el correspondiente
Protocolo de 1988, con la autoridad
conferida por el Gobierno de

(nombre del Estado)

por

(persona u organización autorizada)

¹ Táchese según proceda

Datos relativos al buque

Nombre del buque

Número o letras distintivos.

Puerto de matrícula.

Arqueo bruto

Zonas marítimas en las que el buque está autorizado
a operar según u certificado.

Número IMO.

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que
la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente
o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras
de reformas o modificación de carácter importante.

SE CERTIFICA

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla I/7 del Convenio
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:
 - 2.1. Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a:
 - a) La estructura, las máquinas principales y auxiliares, las calderas y otros recipientes de presión.
 - b) La disposición del compartimentado estanco y los detalles correspondientes.
 - c) Las líneas de carga de compartimentado siguientes:

Líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas en el costado, en la parte media del buque (regla II-1/13)	Franco-bordo	Utilícese cuando los espacios destinados a los pasajeros comprendan los espacios que se indican, susceptibles de ser ocupados por pasajeros o por mercancías
C.1
C.2
C.3

- 2.2. Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a la protección estructural contra incendios, los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios.
- 2.3. Que se han provisto los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate de conformidad con las prescripciones del Convenio.
- 2.4. Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento de conformidad con las prescripciones del Convenio.
- 2.5. Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio, en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas.
- 2.6. Que el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple con las prescripciones del Convenio.
- 2.7. Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los aparatos náuticos de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas.
- 2.8. Que el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes en vigor.
- 2.9. Que en todos los demás aspectos el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Convenio.
3. Que si/no se ha expedido un Certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta

Expedido en
(lugar de expedición del certificado)

.....
(fecha de expedición)

.....
(firma del funcionario autorizado
para expedir el certificado)

**INVENTARIO DEL EQUIPO ADJUNTO L CERTIFICADO
DE SEGURIDAD PARA BUQUE DE PASAJE
(MODELO P)**

El presente inventario irá siempre unido al Certificado
De seguridad para buque de pasaje

INVENTARIO DEL EQUIPO NECESARIO PARA CUMPLIR CON EL
CONVENIO INTERANCIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA
VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, EN SU FORMA MODIFICADA
POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1988

1. Datos relativos al buque

Nombre del buque

Número o letras distintivos.

Número máximo de pasajeros que está autorizado a llevar

Número mínimo de personas con la competencia necesaria
para manejar las instalaciones radioeléctricas

2. Pormenores de los dispositivos de salvamento

1. Número total de personas para las que se han provisto
dispositivos de salvamento

A babor A estribor

2. Número total de botes salvavidas

2.1. Número total de personas a las que se puede dar
cabida

2.2. Número de botes salvavidas parcialmente cerrados
(regla III/21 y sección 4.5 del Código IDS)

2.3. Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla
III/21 y sección 4.5 del Código IDS)

2.4. Otros botes salvavidas

2.4.1.Número	.....	.....
2.4.2.Tipo	.....	.....
3. Número total de botes salvavidas a motor (comprendidos n el total de botes salvavidas que se acaba de indicar)	.....
3.1. Número de botes salvavidas provistos de proyector	.....
4. Número de botes de rescate	.....
4.1. Número de botes comprendido en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar	.....
5. Balsas salvavidas		
5.1. Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote		
5.1.1.Número de balsas salvavidas	.....
5.1.2.Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
5.2. Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote		
5.2.1.Número de balsas salvavidas	.....
5.2.2.Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
6. Aparatos flotantes		
6.1. Número de aparatos	.....
6.2. Número de personas que los aparatos son capaces de sostener	.....
7. Número de aros salvavidas	.....

8. Número de chalecos salvavidas	.....
9. Trajes de inmersión	
9.1. Número total	.....
9.2. Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....
10. Número de ayudas térmicas	.....
11. Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	
11.1. Número de respondedores radar	.....
11.2. Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas	.....

3. Pormenores de las instalaciones radioeléctricas.

Elemento	Disposiciones y equipos existentes a bordo
1. Sistemas primarios	
1.1. Instalación radioeléctrica de ondas métricas	
1.1.1. Codificador de LSD
1.1.2. Receptor de escucha de LSD
1.1.3. Radiotelefonía
1.2. Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas	
1.2.1. Codificador de LSD
1.2.2. Receptor de escucha de LSD
1.2.3. Radiotelefonía
1.3. Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas	

1.3.1. Codificador de LSD	.....
1.3.2. Receptor de escucha de LSD	.....
1.3.3. Radiotelefonía	.....
1.3.4. Telegrafía de impresión directa	.....
1.4. Estación terrena de buque de INMARSAT	.....
2. Medios secundarios para emitir el alerta	.....
3. Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	
3.1. Receptor NAVTEX	.....
3.2. Receptor de LIG	.....
3.3. Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4. RLS satelitaria	
4.1. COSPAS-SARSAT	.....
4.2. INMARSAT	.....
5. RLS de ondas métricas	.....
6. Respondedor de radar del buque	.....

4. Métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas

4.1. Duplicación del equipo	.....
4.2. Mantenimiento en tierra	.....
4.3. Capacidad de mantenimiento.	.....

5. Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos

Elemento	Disposiciones y equipos existentes a bordo
1.1. Compás magnético magistral
1.2. Compás magnético de respeto

1.3. Girocompás	.....
1.4. Repetidor del rumbo indicado por el girocompás	.....
1.5. Repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás	.....
1.6. Sistema de control del rumbo o de la derrota	.....
1.7. Taxímetro o dispositivo de marcación de compás	.....
1.8. Medios para corregir el rumbo y la demora	.....
1.9. Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)	.....
2.1. Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)	.....
2.2. Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3. Publicaciones náuticas	.....
2.4. Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1. Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal	.....
3.2. Radar de 9 GHz	.....
3.3. Segundo radar (3GHz/9GHz)	.....
3.4. Ayuda de punteo radar automático (ARPA)	.....
3.5. Ayuda de seguimiento automática	.....
3.6. Segunda ayuda de seguimiento automática	.....
3.7. Ayuda de punteo electrónica	.....
4. Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5. Registro de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1. Dispositivo mediador de la velocidad y la distancia (en el agua)	.....
6.2. Dispositivo mediador de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través)	.....
7. Ecosonda	.....

- 8.1. Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice de la modalidad de funcionamiento
8.2. Indicador de la velocidad de giro
9. Sistema de recepción de señales acústicas
10. Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia
11. Lámpara de señales diurnas
12. Reflector de radar
13. Código Internacional de Señales

SE CERTIFICA este inventario es correcto en su totalidad

Expedido en
(*lugar de expedición del inventario*)

.....
(*fecha de expedición*)

.....
(*firma del funcionario autorizado*
Para expedir el inventario)

(*Sello o estampilla de la autoridad expedidora*)

7. EVALUACIÓN Y COMPROBACIÓN DEL CASCO

7.1. Generalidades

7.1.1. Aplicaciones

Los requisitos se aplican a las inspecciones de la estructura del casco y al sistema de tuberías en línea de las bodegas de carga, cofferdams, túneles de tuberías, espacios vacíos y tanques de fuel-oil dentro de las áreas de carga y todos los tanques de lastre. Estos requisitos son adicionales a los de clasificación que se aplican al resto del buque.

Los requisitos contienen la extensión mínima de la inspección, medida de espesores y comprobación visual interna de los tanques. La inspección debe extenderse cuando la corrosión substancial y/o se encuentran defectos estructurales e Inspecciones Detalladas cuando sean necesarias.

7.1.2. Definiciones

- Tanques de lastre

Un tanque de lastre es aquel que es usado primordialmente para el agua de mar de lastre.

- Espacios

Los espacios son compartimentos separados incluyendo bodegas y tanques.

- Inspección General

Una Inspección General es una inspección que pretende informar sobre las condiciones generales de la estructura del casco y determinar la extensión de una Inspección Detallada adicional.

- Inspección Detallada

Una Inspección Detallada es una inspección donde los detalles de los componentes estructurales están al alcance de la vista del inspector, por ejemplo al alcance de la mano.

- Secciones Transversales

Una sección transversal incluye todos los miembros longitudinales como las chapas, esloras a la cubierta, costado, fondo, fondo interior, mamparos longitudinales y chapas del fondo en los tanques laterales altos. Para barcos de cuadernas transversales, una sección transversal incluye cuadernas adyacentes y sus conexiones finales en línea con las secciones transversales.

- **Espacios Representativos**
Los espacios representativos son aquellos de los que se espera que reflejen las condiciones de otros Espacios de tipo y servicio similar y sistemas de prevención de la corrosión similares. Cuando se seleccionan los Espacios Representativos se debe tener en cuenta el servicio y el historial de reparación a bordo e identificables Áreas Críticas Estructurales y/o Áreas Sospechosas.
- **Áreas Críticas Estructurales**
Las Áreas Críticas Estructurales son las ubicaciones que han sido identificadas de cálculos requeridos de control del historial de servicio del propio buque o de buques similares o de buques gemelos, de ser aplicable esto último, se ha de ser cuidadoso con las grietas, las deformaciones o a la corrosión que perjudicará la integridad estructural del buque.
- **Área Sospechosa**
Las Áreas Sospechosas son localizadas mirando la Extensión de Corrosión y han de ser consideradas por el inspector por ser propensas a un desgaste rápido.
- **Extensión de Corrosión**
La Extensión de Corrosión es una extensión de corrosión tal que la evaluación del modelo de corrosión indica las pérdidas en exceso del 75% del margen permisible, pero dentro de unos límites aceptables.
- **Sistema de prevención de la corrosión**
Normalmente se considera un adecuado sistema de prevención de la corrosión un recubrimiento de protección.

A menudo la capa de protección es una capa de epoxy o algo equivalente. Otros sistemas de recubrimientos se pueden considerar como alternativos siempre que sean aplicables y se mantengan de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- **Condiciones de recubrimiento**
Las condiciones de recubrimiento son definidas a continuación:

BUENAS	Aquellas que solamente muestran pequeñas motas de corrosión.
ACEPTABLES	Aquellas que muestran grietas en las juntas y soldaduras y/o óxido por encima

del 20% de las áreas consideradas, pero menos de las definidas como deficientes.

DEFICIENTES

Aquellas que muestran grietas en el recubrimiento por encima de 20% de las áreas o escamaciones en el 10% o más en las áreas consideradas.

- Superficie de carga

La superficie de carga es la superficie que contienen todas las bodegas de carga y zonas adyacentes, incluyendo tanques de fuel, cofferdams, tanques de lastre y espacios vacíos.

- Consideraciones especiales

Las consideraciones especiales o especialmente consideradas (en conexión con la Inspección Detallada y la medición de espesores) significan que se han de efectuar la Inspección Detallada y la medición de espesores que confirmen el estado general de la estructura bajo el recubrimiento.

- Reparaciones inmediatas

Una reparación inmediata es una reparación definitiva efectuada durante la inspección y a la satisfacción del inspector, que se efectúa para subsanar cualquier deficiencia observada en la clasificación.

7.1.3. Reparaciones

Cualquier daño en asociación con desperfectos por encima de los límites aceptables (incluyendo deformaciones, grietas, desprendimiento o fracturas) o áreas extensivas de desperfectos por encima de los límites aceptables, que afecten o, en opinión del inspector, puedan afectar la estructura del buque, la integridad de la obra viva o de la obra muerta, ha de ser rápida y adecuadamente reparada. Las zonas que se deben tener en consideración son:

- Forros exteriores laterales, y sus añadidos y las chapas del forro exterior adyacentes.
- Estructura de la cubierta y chapas de la cubierta.
- Estructura del fondo y chapas del fondo.

- Mamparos de la obra viva.
- Tapas de escotillas y brazolas de escotillas.

En los lugares donde no existan talleres de reparación adecuados se ha de considerar si se puede permitir que el barco se dirija directamente a un lugar de reparación, esto puede requerir la descarga de la carga y/o reparaciones temporales ó de fortuna para el viaje previsto.

Adicionalmente, cuando el resultado de la inspección e identificación de defectos estructurales o corrosión, cualquiera de ellos, en opinión del inspector, pueden afectar la idoneidad del buque para continuar en servicio se deberán implementar medidas antes de que el barco continúe su servicio

7.1.4. Mediciones de espesores e inspecciones detalladas

En cualquier tipo de inspección, por ejemplo inspecciones especiales, intermedias, anuales u otras que tengan el alcance de las precedentes, mediciones de espesores o estructuras en las áreas donde las inspecciones detalladas sean necesarias deberán efectuarse simultáneamente con las inspecciones detalladas.

7.2. Inspección especial del casco

7.2.1. Programa

Las inspecciones especiales se han de efectuar a intervalos de 5 años a los efectos de renovar el Certificado de Clasificación.

La primera Inspección especial debe ser completada en el plazo de 5 años desde la fecha de la inspección de clasificación inicial y por tanto en el plazo de 5 años desde la fecha de la inspección inicial previa. No obstante, se pueden obtener en circunstancias excepcionales una extensión máxima de 3 meses pasados los 5 años. En este caso el siguiente periodo de clasificación comenzara desde la fecha de vencimiento de la inspección inicial antes de que la extensión sea concedida.

Para inspecciones finalizadas dentro de los 3 meses antes del vencimiento de la inspección inicial, el siguiente periodo de clasificación comenzará desde la fecha de vencimiento de la inspección especial. Para inspecciones completadas más de 3 meses

después de la fecha de vencimiento de la inspección especial, el periodo de clasificación comenzará desde la fecha de finalización de la inspección.

La inspección especial deberá comenzar con la cuarta inspección anual progresando con la intención de finalizarla en la fecha del quinto aniversario. Cuando la inspección especial haya comenzado antes de la cuarta inspección anual, se deberá finalizar la inspección completa durante los quince meses siguientes para obtener la inspección especial.

Se deberá mantener una reunión de planificación de la inspección antes de que esta se inicie.

No es aceptable el uso de las mediciones de espesores concurrentes en las inspecciones intermedias y especiales

7.2.2. Alcance

7.2.2.1. General

La inspección anual incluye además de los requerimientos de la inspecciones anuales, el examen, pruebas y chequeos de la extensión suficiente para asegurar que el casco y el sistema de tuberías relacionado, de acuerdo con el 2.1.3, están en condiciones satisfactorias y cumplen con sus funciones para el nuevo periodo de clasificación de 5 años que será asignado, sujeto a que el adecuado mantenimiento, operación e inspecciones periódicas sean efectuados en la fechas previstas.

Todas la bodegas de carga, tanques de agua de lastre, incluyendo los tanques de doble fondo, túnel de tuberías, cofferdams y espacios vacíos destinados a bodegas de carga, cubiertas y casco exterior para ser revisados y esta revisión es para ser complementada por las mediciones de espesores y exámenes requeridos en los puntos 4 y 5, para asegurar que la integridad de la estructura permanece efectiva.

El objetivo de la revisión es el de descubrir la Corrosión Substancial, deformaciones significativas, fracturas, daños o otros defectos estructurales, que pueden estar presentes.

Todo el sistema de tuberías debe ser examinado y probado operacionalmente a la presión de trabajo, para asegurar que la estanqueidad y las condiciones de funcionamiento son satisfactorias.

La extensión de la inspección de los tanques de lastre convertidos en espacios vacíos debe ser sobre todo considerado en relación con las exigencias para tanques de lastre.

7.2.2.2. Inspección en dique seco

La inspección en dique seco forma parte de la Inspección especial. La inspección global y la detallada y las medidas de espesores aplicables a las partes inferiores de las bodegas de carga y de los tanques de lastre de agua deben ser realizadas conforme a las exigencias aplicables para las inspecciones especiales.

7.2.2.3. Protección del tanque

Donde esté provisto, la condición de sistema de prevención de corrosión de los tanques de lastre será examinada. Para tanques usados para agua de lastre, excluyendo tanques de doble fondo, donde una capa de protección se encuentra en la condiciones DEFICIENTES y no es renovada, donde ha sido aplicada la capa suave, o donde una capa dura protectora no fue aplicada en el tiempo de construcción, los tanques en cuestión deben ser examinados en intervalos anuales. Las medidas de espesor deben ser realizadas según crea necesarias el inspector.

Cuando se encuentra una rotura en la capa dura protectora en los tanques de doble fondo de agua de lastre y no es renovada, donde una capa suave ha sido aplicada, o donde una capa dura protectora no fue aplicada en el tiempo de construcción, los tanques en cuestión deben ser examinados en intervalos anuales. Cuando el inspector lo considere necesario, o donde exista una corrosión extensa, se deberán hacer las medidas de espesores.

Cuando la capa dura protectora de los espacios se encuentre en BUENAS condiciones, la extensión de la inspección detallada y la medida de espesores deberán ser especialmente consideradas.

7.2.2.4. Tapa y brazola de escotillas

Las tapas de escotillas y las brazolas de escotillas deben ser inspeccionadas así:

Debe ser realizada una inspección cuidadosa de los siguientes ítems:

- Donde encajen tapas de acero manejadas mecánicamente, se comprobarán si son satisfactorias las condiciones de:
 - tapas de escotilla; incluyendo la inspección detallada el revestimiento de las tapas de escotilla;
 - los dispositivos de estrechez de uniones longitudinales, transversales e intermedias de confluencia (juntas, barras de compresión, canales de drenaje);
 - abrazaderas, barras retenedoras, cornamusa;
 - cadena o cabo de polea;
 - guías;
 - carriles de guía;
 - frenos, etc.;
 - cables, cadenas, cabirón, dispositivo de tensiones;
 - sistema hidráulico esencial de cierre y seguridad;
 - cierre de seguridad y dispositivos de retención.

- Comprobar si las condiciones del forro de la brazola de escotilla y sus refuerzos, incluyendo la inspección detallada, son satisfactorias.

- La comprobación aleatoria de la operación satisfactoria de tapas de escotilla mecánicamente manejadas debe ser hecha incluyendo:
 - Estiba y seguridad en condición de aire libre;
 - Buen cierre y la eficiencia estanca en condición de cierre;
 - Pruebas de funcionamiento de los componentes hidráulicos y de energía, cables, cadenas, y vínculos de unidades.

Debe hacerse una comprobación de una operación mecánica satisfactoria de todas las tapas de escotilla, incluyendo:

- estiba y asegurando en condición de abierta;

- o operatividad y eficacia del sello en condiciones de cierre:
- o las pruebas operacionales de los hidráulicos y componentes eléctricos, cables, cadena y mecanismos de transmisión.

Debe hacerse una comprobación de la efectividad de la disposición del sello de todas las tapas de escotillas por las pruebas de manguito, manguera o equivalentes.

Debe hacerse la medida de espesores de las tapas de escotillas y de las brazolas de escotillas de la siguiente manera:

Inspección Especial No. 1 Edad ≤ 5	Inspección Especial No. 2 $5 < \text{Edad} \leq 10$	Inspección Especial No. 3 $10 < \text{Edad} \leq 15$	Inspección Especial No. 4 y siguientes Edad > 15
1 Áreas sospechosas	1 Áreas sospechosas	1 Áreas sospechosas	1 Áreas sospechosas
	2 Una sección transversal del recubrimiento de cubierta conforme a la capacidad de carga entre el centro del barco 0.5L	2 Una sección transversal del recubrimiento de cubierta conforme a la capacidad de carga entre el centro del barco 0.5L	2 En el área de carga: a) Un mínimo de tres secciones transversales entre el centro del barco 0.5L
	3 Mediciones para la evaluación general y registro del modelo de corrosión de aquellos elementos estructurales sujetos a inspección detallada, conforme a la Tabla I	3 Mediciones para la evaluación general y registro del modelo de corrosión de aquellos elementos estructurales sujetos a inspección detallada, conforme a la Tabla I	b) Todas los forros de cubierta fuera de l alineas de las escotillas de carga c) Todos los forros de fondos incluyendo la sentina
		4 En el área de carga, cada escotilla de carga fuera de la línea de recubrimiento de cubierta	d) Recubrimiento y prte interna de la quilla de cajón o túnel de tuberías
		5 Todos los “strakes” de aire y agua fuera del área de carga	3 Mediciones para la evaluación general y registro del modelo de corrosión

6	“strakes” de aire y agua, seleccionados, fuera del área de carga	de aquellos elementos estructurales sujetos a inspección detallada, conforme a la Tabla I
4	<i>All wind and water strakers full length</i>	

Notas:

1. Se ha de seleccionar los lugares de medición de espesores para obtener la mejor muestra representativa de las Áreas mas expuestas a corrosión, considerando el historial de carga y lastre y los preparativos y estado de los recubrimientos.
2. Para barcos de menos de 100 metros de eslora, el número de secciones transversales requeridas en la Inspección Especial No. 3 puede reducirse a una y el número de secciones transversales requeridas en la Inspección Especial No. 4 y siguientes puede reducirse a dos.

Tabla I: *Tabla de requerimientos mínimos para la medida de espesores en la Inspección Especial del Casco*

7.2.3. Extensión de la inspección general y detallada

Se debe hacer una inspección general de todos los tanques y espacios, excluyendo los tanques de fuel-oil, aceite lubricante y agua dulce en cada inspección especial.

Los requisitos mínimos de cada inspección detallada de las inspecciones especiales son los siguientes:

Inspección Especial No. 1 Edad ≤ 5	Inspección Especial No. 2 5 < Edad ≤ 10	Inspección Especial No. 3 10 < Edad ≤ 15	Inspección Especial No. 4 y siguientes Edad > 15
(A) Seleccionar forros de cuadernas una a proa y una a popa de la bodega de carga y espacios asociados de entrepuentes	(A) Seleccionar forros de cuadernas de todas las bodegas de carga y espacios asociados de entrepuentes	(A) Todos los forros de cuadernas en la bodega de popa y en 25% de cuadernas de cada una de las bodegas restantes y espacios asociados entrepuentes incluyendo anexos superiores e inferiores y recubrimientos de otros adyacentes	(A) Todos los forros de cuadernas de todas las bodegas y espacios entrepuentes asociados incluyendo anexos superiores e inferiores y recubrimientos adyacentes
(B) Seleccionar un mamparo	(B) Un mamparo transversal de	(B) Mamparos transversales de	Áreas (B – F) de la Inspección Especial

transversal de la bodega	cada bodega	todas las bodegas	No. e
(D) Todas las escotillas y brazolas de las bodegas (recubrimiento y refuerzos)	(B) A proa y a popa del mamparo transversal en un lado del tanque de lastre incluyendo sistemas de refuerzo	(B) Mamparos transversales de los tanques de lastre incluyendo sistemas de refuerzo	
	(C) El armazón y la pintura de un refuerzo transversal en dos tanques de lastre representativos de cada tipo	(C) El armazón y la pintura de un refuerzo transversal de los tanques de lastre	
	(D) Todas las escotillas y brazolas de las bodegas (recubrimiento y refuerzos)	(D) Todas las escotillas y brazolas de las bodegas (recubrimiento y refuerzos)	
	(E) Recubrimiento de zonas seleccionadas de todas las cubiertas y estructura bajo cubierta, línea interior de las escotillas entre escalas de carga	(E) Recubrimiento de todas las cubiertas y estructura bajo cubierta, línea interior de las escotillas entre escalas de carga	
	(F) Recubrimiento interior de zonas seleccionadas	(F) Recubrimiento interior de todas zonas	
<p>A) Cuadernas transversales de las bodegas</p> <p>(B) Recubrimiento de los mamparos transversales, refuerzos y vigas de las bodegas</p> <p>(C) Armazón transversal o estanqueidad de los mamparos en los tanques de lastre por agua</p> <p>(D) Escotillas y brazolas de las bodegas</p> <p>(E) Chapas de la cubierta y estructura bajo cubierta dentro de la línea de las escotillas entre las bodegas</p> <p>(F) Recubrimiento del fondo de las bodegas</p> <p>Ver las figs. 1 y 2 para las zonas correspondientes a (A), (B), (C), (D), (E) Y (F)</p>			
<p>Nota: La inspección detallada de los mamparos transversales de las bodegas se ha de efectuar a los siguientes niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por encima del fondo o por encima de entrepuentes, si es aplicable • A media altura de los mamparos para escotillas sin entrepuentes • Debajo del recubrimiento de la cubierta principal y del recubrimiento entrepuentes 			
<p>Tabla II: <i>Tabla de requerimientos mínimos para la Inspección Detallada en la</i></p>			

La inspección detallada se puede ampliar según considere necesario teniendo en cuenta los espacios bajo inspección, la condición del sistema de prevención de corrosión y donde los espacios tienen disposiciones estructurales o detalles que han sufrido defectos en espacios similares o en barcos similares según la información disponible.

En espacios con sectores donde las capas duras protectoras son encontradas en una BUENA CONDICIÓN, el grado de inspección detallada de acuerdo con la Tabla II debe ser especialmente considerada.

7.2.4. Extensión de la medida de espesores

Los requisitos mínimos de la medida de espesores de la inspección especial esta dada en la Tabla I

Deben ser realizadas las medidas representativas de espesores para determinar tanto el nivel general como los locales de corrosión en los forros de cuadernas y sus accesorios finales en todas las bodegas y tanques de agua de lastre. La medida de espesor debe también ser realizada para determinar los niveles de corrosión sobre el revestimiento del mamparo transversal. Se puede prescindir de las medidas de espesor cuando el examen a detalle de la inspección sea correcto, cuando no haya ninguna disminución estructural, y donde la aplicación de la capa dura protectora permanezca eficiente.

En la inspección, se pueden ampliar las medidas de espesor si se considera necesario. Cuando las medidas de espesor indican una corrosión sustancial, el grado de medidas de espesor debe ser aumentado para determinar el grado de las áreas de corrosión sustancial. La Tabla III puede ser usada como la dirección para estas medidas de espesores adicionales.

Parte Estructural	Extensión de la medida	Patrón de medida
Recubrimiento	Área sospechosa y recubrimientos adyacentes	5 puntos de medición en 1 metro cuadrado
Refuerzos	Área sospechosa	3 mediciones en línea en el refuerzo y en la pestaña

<p>Tabla III: <i>Guía para mediciones adicionales de espesor si existiese Corrosión Substancial</i></p>

Para sectores de los tanques donde las capas duras protectoras son encontradas en una BUENA CONDICIÓN, deberá ser especialmente considerado el grado de medida de espesor según la Tabla I.

Las secciones transversales deben ser escogidas donde se sospeche que se dan o se revelan las contracciones más grandes de la medida del forro de la cubierta.

7.2.5. *Extensión del examen de tanques*

Deben ser probados a presión todos los tanques de agua de lastre y los sectores de los tanques profundos.

En la inspección se pueden ampliar las pruebas en los tanques según si se considera necesario.

Las pruebas en los tanques de fuel-oil deben ser realizadas con una altura de líquido hasta el punto más alto que el líquido se elevará en condiciones de servicio. Las pruebas de tanque de fuel-oil pueden ser especialmente consideradas basándose en un examen externo satisfactorio de los límites del tanque.

7.3. *Inspección Anual del casco*

7.3.1. *Programa*

Las Inspecciones Anuales deben ser realizadas dentro de un periodo de 3 meses antes o después de la fecha de aniversario de la fecha de la inspección de clasificación inicial o de la fecha acreditada de la última Inspección Especial.

7.3.2. *Alcance*

7.3.2.1. *General*

La inspección debe consistir en un examen con el fin de asegurar, dentro de lo factible, que el casco, tapas de escotillas, brazolas y tuberías están en condición satisfactoria.

7.3.2.2. Examen del casco

- El examen del forro y sus elementos de cierre.
- Dentro de lo posible estanqueidades.

7.3.2.3. Examen de tapas y brazolas de escotillas.

Como se indica en el punto 7.2.2.2. de la Inspección Especial del casco.

7.3.2.4. Áreas Sospechosas

Las áreas sospechosas identificadas en inspecciones anteriores se han de examinar. Las mediciones de espesores se tomarán de las áreas con corrosión sustancial y la amplitud del espesor medido se incrementará a fin de determinar el alcance de las áreas de corrosión sustancial. La Tabla III se puede utilizar como guía para estas nuevas mediciones de espesor. Esta amplitud de mediciones de espesor se llevarán a cabo antes de que la inspección anual se acredite como completada.

7.3.2.5. Reconocimiento de las bodegas de carga

Se debe aplicar en los buques de 10-15 años de antigüedad lo siguiente:

- a) Primero una inspección general y después de la bodega de carga y sus espacios asociados de entrepuentes.
- b) Cuando la inspección lo requiera, o exista una corrosión extensa, se debe realizar la medida de espesor. Si los resultados de estas medidas de espesor indican que hay una Corrosión Sustancial, entonces se deben extender las medidas de espesor para determinar el grado de las áreas de corrosión sustancial. La Tabla III puede ser usada como guía para estas medidas adicionales. Estas ampliaciones de medidas de espesor deben ser realizadas antes de la inspección anual sea acreditada como completa.

Se debe aplicar en los buques de más de 15 años de antigüedad lo siguiente:

- a) Una inspección general a todas las bodegas y espacios de entrepuentes.
- b) Un reconocimiento detallado lo suficientemente extenso, como mínimo del 25% de cuadernas, para establecer la condición de la región inferior de la cuaderna de forro aprox. bajo una tercera parte de longitud del costado de cuaderna en la cuaderna del forro y lo que se adjunta al final de la cuaderna las capas del forro exterior a proa de la bodega de carga inferior y otra bodega inferior seleccionada. Donde este nivel de inspección revela la necesidad de medidas correctivas, la inspección debe ser ampliada para incluir una Inspección detallada de todas las cuadernas de forro y las capas del forro exterior adyacente de aquella bodega y espacios de entrepuente asociados (como aplicable) así como una Inspección Detallada de suficiente extensión de todas las bodegas y espacios de entrepuente (como aplicable).
- c) Cuando la inspección lo requiera, donde exista una corrosión extensa, se debe realizar la medida de espesor. Si los resultados de estas medidas de espesor indican que hay Corrosión Sustancial, entonces el extensión de medidas de espesor debe ser aumentado para determinar el grado de las áreas de corrosión sustancial. La Tabla III puede ser usada como guía para estas medidas adicionales. Estas medidas de espesor ampliadas deben ser realizadas antes de la revisión anual sea acreditada como completa.
- d) Donde la capa protectora de las bodegas se encuentra en buen estado puede considerarse una extensión de la inspección a detalle.
- e) Todas las tuberías y penetraciones en la bodega, incluyendo las tuberías por encima de la borda, deben ser examinadas.

7.3.2.6. Revisión de los Tanques de Lastre.

Como consecuencia de los resultados obtenidos en la Inspección Especial y/o la Intermedia, podrá ser requerida una inspección de los tanques de lastre. Debe realizarse la medida de espesor cuando el inspector lo considere necesario, o donde exista la corrosión extensa. Si los resultados de estas medidas de espesor indican que hay Corrosión Sustancial, entonces la extensión de medidas de espesor debe ser aumentada

para determinar la extensión de las áreas de corrosión sustancial. La Tabla III puede ser usada como guía para estas medidas adicionales. Estas medidas de espesor ampliadas deben ser realizadas antes de la revisión anual sea acreditada como completa.

7.4. Inspección intermedia del caso

7.4.1. Programa

La Inspección Intermedia debe ser sostenida en o entre la 2a o entre 3a Inspección Anual.

Aquellos ítems que son adicionales a las exigencias de las Inspecciones Anuales pueden ser inspeccionados en o entre la 2a y 3a Inspección Anual.

7.4.2. Alcance

La extensión de la inspección depende de la edad de antigüedad del buque como esta especificado a continuación.

Se debe aplicar en los buques de 10-15 años de antigüedad lo siguiente:

- Tanques de Lastre
 - Debe ser realizada para tanques usados para el agua de lastre, una Inspección Global de los Tanques Representativos seleccionados por el Inspector. Si tal inspección global no revela ningún defecto estructural visible, la revisión puede ser limitada con una verificación de que el sistema de prevención de corrosión permanece eficiente.
 - Donde se encuentran condiciones de capa pobre, de capa blanda, de corrosión u otros defectos en tanques de agua de lastre o donde una capa dura protectora no fue aplicada en la construcción, la revisión debe ser ampliada a otros tanques de lastre del mismo tipo.
 - En tanques de agua de lastre que no sean tanques de doble fondo, donde una capa dura protectora es encontrada en condición POBRE, y no es renovada, donde la capa blanda ha sido aplicada, o donde una capa dura protectora no fue aplicada en la construcción, los tanques en cuestión deben ser examinados y realizar medidas de espesor como sea considerado necesario

en intervalos anuales. Cuando tal interrupción de capa dura protectora es encontrada en tanques de doble fondo de agua de lastre, donde una capa blanda ha sido aplicada, o donde una capa dura protectora no ha sido aplicada, los tanques en cuestión deben ser examinados en intervalos anuales. Se deberán hacer medidas de espesores cuando la inspección lo requiera.

- Además de las exigencias anteriores, las áreas sospechosas encontradas en inspecciones, deben ser inspeccionadas conforme disposiciones indicadas en el punto 7.3.2.2. de la Inspección Anual.
- Bodegas
 - Una inspección global a proa y a popa de la bodega y sus espacios asociados de entrepuentes.
 - Las áreas sospechosas encontradas en inspecciones anteriores debe ser inspeccionado conforme la disposición indicada en el punto 7.3.2.2. de la Inspección Anual

Se debe aplicar en los buques de 10-15 años de antigüedad lo siguiente:

- Tanques de Lastre
 - Se debe hacer una inspección global de todos los tanques, en el caso de los tanques de agua de lastre. Si tal inspección global no revela ningún defecto estructural visible, la revisión puede ser limitada a una verificación de que el sistema de prevención de corrosión permanece eficiente.
 - También se deben aplicar los requerimientos de los dos últimos párrafos del apartado de Tanques de Lastre aplicados a los buques de 10-15 años de antigüedad.
- Bodegas
 - Una inspección global de todas las bodegas y los espacios de entre puente.

- Las áreas sospechosas que se encontraron en inspecciones anteriores debe ser inspeccionadas conforme a las disposiciones indicadas en el punto 7.3.2.2. de la inspección anual.
- Cuando el inspector lo considere necesario, o donde exista una corrosión extensa, se debe realizar la medida de espesor. Si los resultados de estas medidas de espesor indican que hay Corrosión Sustancial, entonces la extensión de medidas de espesor debe ser aumentada para determinar la extensión de las áreas afectadas por corrosión sustancial. La Tabla III puede ser usada como la dirección para estas medidas adicionales. Estas medidas de espesor ampliadas deben ser realizadas antes de la revisión anual sea acreditada como completa.

Se debe aplicar en los buques de más de 15 años de antigüedad lo siguiente:

- Los requerimientos de la Inspección Intermedia deben ser de la misma extensión que la Inspección Especial anterior. Sin embargo, las pruebas de tanque especificadas en el punto 7.2.5. de la Inspección Especial, la inspección de las cabezas de tubo de aire automáticas y el examen interno de fuel-oil, el aceite de lubricante y tanques de agua dulce no se requieren a no ser que la inspección lo requiera.
- Aplicando el párrafo anterior, la inspección intermedia puede empezarse en la segunda inspección anual y ser progresada durante el año sucesivo con la idea de terminarla en la tercera inspección anual en lugar del uso del cuarto párrafo del programa de la inspección especial.
- En lugar de las exigencias del punto 7.2.2.2 de la inspección especial, una inspección bajo el agua puede ser considerada como el equivalente.

8. EVALUACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA MAQUINARIA

Las máquinas, las calderas y otros recipientes a presión, así como los correspondientes sistemas de tuberías y accesorios, deben responder a un proyecto y a una construcción adecuados para el servicio al que estén destinados e irán instalados y protegidos de modo que se reduzca al mínimo todo peligro para las personas que pueda haber a bordo, considerándose en este sentido las piezas móviles, las superficies calientes y otros riesgos. En el proyecto se tendrán en cuenta los materiales de construcción utilizados, los fines a que el equipo esté destinado, las condiciones de trabajo a que habrá de estar sometido y las condiciones ambientales de a bordo.

8.1. Métodos de inspección

Los métodos de inspección y la disposición de la inspección de la maquinaria requerida según las regulaciones del SOLAS y otras Convenciones generalmente son divididas en tres categorías como se detalla a continuación y que extensamente es adoptado por las organizaciones de inspección, si ellos son tras los propios servicios de inspección de la Administración o la sociedad de clasificación de los buques, y por los inspectores designados por ellos.

- El método de inspección tradicional
- El método alternativo de inspección al tradicional y que es generalmente aceptado por las Administraciones como el equivalente al primer método.
- El método alternativo de inspección al tradicional y que el cual una Administración puede conceder la aceptación especial en una base de caso-por-caso

8.1.1. Disposición tradicional de inspección

El método de inspección tradicional está basado en el mantenimiento preventivo de los elementos que necesitan ser abiertos para la inspección y reparación, para mantener la máquina/equipo/sistema en una condición operacional satisfactoria. El método de inspección tradicional, sin embargo, son la inspección de revisión y/o el examen externo

visual. Ambos métodos de inspección pueden ser combinados para averiguar si la maquinaria es apta para el objetivo fijado.

8.1.1.1. Inspección interna (revisión)

La maquinaria será abierta y correctamente limpiada para tener:

- la inspección interna de las partes móviles donde se espera desgaste o posible daño, por ejemplo motor diesel, turbina de vapor, bomba de agua salada, etc.,
- la inspección interna de las partes donde se espera desgaste, rotura, corrosión o erosión, etc. Pueden requerir la prueba de presión, por ejemplo, calderas, intercambiador de calor, tuberías de agua salada, etc.

8.1.1.2. Inspección externa

El objetivo de esta prueba de funcionamiento es de comprobar parámetros que corren durante condiciones de funcionamiento normales. Tales parámetros son:

- Presión y descarga de la bomba,
- Velocidad y la revoluciones de maquinaria,
- Consumo eléctrico.

Los resultados obtenidos deberían ser comprobados en, por ejemplo:

- Registros de pruebas del fabricante o el astillero cuando el componente fue fabricado o instalado recientemente,
- Las instrucciones del fabricante,
- Cualquier otra regulación especificada.

Una prueba de funcionamiento de maquinaria consiste en:

- Control de velocidad de maquinaria, por ejemplo, del sistema de propulsión principal, generadores y bombas con control automático o remoto,
- la inversión de maquinaria,
- el cambio automático de maquinaria en “stand-by”,

- el sistema de alarmas y de seguridad.

Cualquier anomalía descubierta por la inspección externa visual o un resultado insatisfactorio en la prueba de funcionamiento requiere la inspección de revisión y reparación o la prueba de presión y la reparación consiguiente.

Mientras que los componentes y sistemas revisados bajo este método se consideren en buen estado para un servicio determinado, la maquinaria descrita a continuación puede ser aceptada sin la inspección de revisión:

- Reductora
- Compresor de aire
- Tornillos y engranajes de la bomba
- Instalaciones eléctricas, por ejemplo, generador, cuadro de distribución
- Ventilación o ventilador de tiro/inducción forzado
- Tuberías y válvulas
- Instrumentación, etc.

8.2. Inspección del sistema de maquinaria

A continuación hablaremos sobre las exigencias de las inspecciones generales para las disposiciones de maquinaria, incluyendo los sistemas de tubería, requeridos por el SOLAS y otras regulaciones, y a no ser que se especifique lo contrario, las exigencias de inspección son aplicables a buques de pasaje y buques de carga.

Función principal y auxiliar de maquinaria y sistema de tubería.

Es esencial para la operación segura del buque e importante en lo que concierne a la seguridad respecto al peligro de la tripulación, el barco y el medio ambiente. Satisfacer correctamente estas funciones requeridas por el SOLAS de las siguientes disposiciones y funciones.

- Sistema de comunicación
- Sistema de ventilación en salas de máquinas
- Sistema de control de maquinaria

- Sistema adicional requeridos en los espacios de maquinaria desatendidos periódicamente
- Sistema de seguridad para auxiliares esenciales.
- Capacidad de arranque des de la condición de buque apagado

8.2.1. Sistema de comunicación

En la inspección inicial, subsecuente a la inspección anual y la de renovación de todos los barcos, se prueba el sistema de comunicación:

- entre el puente de navegación y la posición de control del motor en el espacio de maquinaria o la sala de control,
- Al menos dos medios independientes de comunicación, uno del cual es una sala de máquinas telegráficas especificada en la regulación SOLAS II-1/37.
- Otros medios de comunicación son:
 - Teléfono (bidireccional)
 - Intercomunicador (unidireccional)

Además de lo susodicho, se puede requerir que:

“Al menos debe ser proporcionado un medio de comunicación entre el puente y cualquier otra posición de control des de la cual la maquina de propulsión pueda ser controlada ”

Si el buque es de maquinas desatendidas periódicamente, sistemas de comunicación entre:

- Puesto de control del motor
- Puente de navegación y
- Puesto del oficial de maquinas

Ha de existir un sistema de comunicación entre el Puente y el compartimento del aparato de gobierno, según lo especificado en la regulación SOLAS II-I/29.10 , si existe, también ha de existir un sistema de comunicación adecuado entre el Puente y la posición alternativa de gobierno, conforme a la regulación SOLAS II-1/37.2.

La alarma de maquinas se operará desde el control de maquinas o desde la plataforma de maniobra y será claramente audible en el alojamiento del maquinista, conforma a lo especificado en la regulación SOLAS II-1/38

8.2.2. Sistemas de ventilación en salas de maquinas

La regulación SOLAS II-1/25 requiere que las salas para maquinas de categoría A deben estar adecuadamente ventilados para asegurar que cuando la maquinaria o calderas estén operando a su máxima potencia en cualquier condición climatológica, incluso las mas duras, se mantenga un adecuado suministro de aire en las salas para la seguridad y confort del personal y un adecuado funcionamiento de las máquinas. Cualquier otro espacio para maquinas ha de estar adecuadamente ventilado conforme al uso apropiado del mismo.

8.2.3. Sistemas de control de maquinaria

La regulación SOLAS II-1/31.1 requiere que las maquinas principales y auxiliares esenciales para la propulsión y seguridad del buque estén provistas con medios efectivos de operación y control.

De acuerdo con este requerimiento y la regulación SOLAS II-1/31, han de existir en el Puente, sistemas de control e indicadores tales como velocidad de propulsión y dirección o rotación.

8.2.4. Sistemas adicionales requeridos en los espacios de maquinaria desatendida periódicamente

Si el buque esta preparado con espacios para maquinaria desatendida periódicamente, la regulación SOLAS II-1/46.1 establece que los preparativos provistos deben ser suficientes para asegurar la seguridad del buque en condiciones de navegación y maniobra, y que incluso son equivalentes a los que tiene las salas de maquinas atendidas.

Para cumplir con el requerimiento de las regulaciones SOLAS II-1/46 a 54 establecen los siguientes requerimientos.

- Certificado de aptitud para operar con espacios de maquinaria desatendida periódicamente
- Protecciones contra incendios (SOLAS II-1/47)
- Protecciones contra inundaciones (SOLAS II-1/48)
- Control de la propulsión de la maquinaria desde el Puente (SOLAS II-1/49)
- Sistemas de comunicación adicionales (SOLAS II-1/50)
- Sistemas de alarma, incluyendo alarma del oficial de máquinas (SOLAS II-1/51)
- Sistema de seguridad (SOLAS II-1/52)
- Requerimientos especiales para la maquinaria, caldera e instalaciones eléctricas (SOLAS II-1/53)
- Consideraciones especiales respecto a barcos de pasaje (SOLAS II-1/54)

8.2.5. Fiabilidad de los componentes de propulsión únicos

La regulación SOLAS II-1/26.2 requiere consideraciones especiales que confieran fiabilidad a los componentes de propulsión únicos y requiere una fuente de energía de propulsión suficiente para proveer de velocidad de navegación al barco, especialmente en el caso de adaptaciones especiales.

Generalmente las sociedades de clasificación pueden aceptar adaptaciones especiales sin medidas de soporte para los componentes de propulsión que se especifican a continuación;

“Los siguientes componentes activos son excepciones generales y el “stand-by” no es necesario que se indique lo contrario”

- Motor principal
- Hélice y eje
- Caldera principal
- Molinete del ancla
- Maquinaria para el suministro de energía de emergencia
- Propulsores

8.2.6. Avería de los auxiliares esenciales

Para dar cumplimiento a lo establecido en la regulación SOLAS II-1/26.3 la maquinaria auxiliar que tenga las funciones detalladas en esta regulación debe tener la opción de “stand by” en el caso que devengan imperativos durante la operativa normal de propulsión de la maquinaria.

Las normas que las sociedades de clasificación requieren que:

“Los componentes y sistemas deben estar provistos, en general, con redundancia de forma que un único fallo de alguno de los componentes activos no cause la pérdida de ninguna función tal como:

- Generación de energía
- Propulsión
- Dirección
- Detección y extinción de incendios
- Drenaje y bombeo de las sentinas
- Lastre
- Anclas y amarre

durante un largo periodo de tiempo.

Los componentes activos son cualquier componente que transforme energía, como bombas, ventiladores, motores eléctricos y generadores, motores de combustión, turbinas y calderas. Los intercambiadores de calor de cualquier diseño y función no deben ser considerados como componentes activos.”

Durante la revisión inicial y las subsiguientes, se deberá confirmar que no se han producido alteraciones a estos *dispositivos* y que sus funciones se mantienen.

Arranque desde la condición de buque apagado.

La regulación SOLAS II-1/26.4 requiere preparativos para el caso de buque apagado, por tanto en la revisión inicial y las periódicas subsiguientes se deberán comprobar, y demostrar de ser necesario, los dispositivos para la puesta en marcha de la planta de maquinaria desde condiciones de buque apagado. La definición de condición de buque

apagado es la especificada en la regulación SOLAS II-I/3-8. La “falta de potencia” referida a este significa que toda la maquinaria esta completamente parada, sin corriente eléctrica en el cuadro principal de control, sin aire en la botella de aire de arranque, etc.

Una definición unificada respecto a las fuentes de potencia de emergencia está en IACS UI SC 124, como sigue:

El uso de “Blackout” en la regulación SOLAS II-1/42.3.4 y II-1/43.3.4 debe entenderse que significa una condición de buque apagado.

La condición de buque apagado, a los efectos de la regulación II-1/42.3.4 y II-1/43.3.4, debe entenderse que significa la condición en la que la planta de propulsión principal, calderas y auxiliares no están operativos y restaurando la propulsión, sin energía almacenada para arrancar la planta de propulsión, la fuente principal de energía eléctrica y otras auxiliares esenciales han de entenderse como disponibles. Se ha de asumir que los medios para arrancar los generadores auxiliares están siempre disponibles.

El generador de emergencia y otros medios necesarios para restablecer la propulsión han de tener la capacidad necesaria para proveer energía de propulsión durante 30 minutos en condiciones de “blackout”/buque apagado según se ha definido anteriormente. La energía generada en el generador de emergencia no será directamente utilizada para arrancar la planta de propulsión, la fuente principal de energía y/o otros auxiliares esenciales (excepto el generador de emergencia).

Para buques de vapor, el límite de 30 minutos establecido en SOLAS debe interpretarse como el tiempo desde la condición de “blackout”/buque apagado hasta el encendido de la caldera principal.

Para más información e instrucciones para la condición de buque apagado y medios de arranque, ver IACS UR M61

8.3. Alcance de la inspección inicial

Antes de inspeccionar los documentos de disposición de la maquinaria se debe revisar lo siguiente:

- Comprobación de planos
- Comprobación de datos específicos y materiales

- Comprobación de los certificados y registros de prueba

Por ejemplo, en la inspección del sistema de tuberías, se deben comprobar los datos específicos y los materiales.

8.4. Alcance de la inspección y renovación anual

En la inspección anual está generalmente aceptado el examen externo incluyendo la prueba de funcionamiento si fuera necesaria. Los parámetros de operación como la velocidad, la presión, la temperatura, la capacidad, el tiempo, etc. deberían ser medidos en la medida de lo posible y comparados con valores de los registros de prueba del fabricante, registros de los manuales o de prueba de mar. Si el resultado no es el adecuado, los componentes deberán ser abiertos para una inspección interna. También se abrirá la maquinaria si se encuentra una anomalía en el escape, el ruido y/o vibraciones cuando la maquinaria esta funcionando.

9. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas del presente trabajo son las siguientes:

- La normativa que regula la Seguridad Marítima y la Contaminación de los buques viene dada por el SOLAS y el MARPOL.
- En cuanto a la expedición y renovación de los distintos certificados es la administración de cada gobierno contratante el organismo a quien le compete dicho procedimiento. La función de dichos documentos es la de certificar el cumplimiento de los distintos convenios y normativas que regulan las inspecciones – inspección de las líneas de carga, de planes de emergencia, de gestión de la seguridad, etc. -.
- Los certificados obligatorios de los distintos convenios internacionales aseguran una navegación más segura y una mejor protección del medio ambiente.
- Que los anteriores certificados implican unas inspecciones periódicas que hacen el buque que el buque sea más seguro y alargue su vida.
- Que las inspecciones han de ser realizadas por personas competentes que sean capaces de interpretar las normas y tengan capacidad propia de valoración del estado del buque.
- Que el casco y la maquinaria tienen periodos de inspección obligatorios con una extensión determinada en cada caso.
- Que la inspección para la evolución del buque se deberá de realizar con una lista de comprobación, al objeto de no olvidarse de inspeccionar ningún elemento.

10. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ **Seguridad de la Vida Humana en el Mar, SOLAS 1974 edición refundida de 2004.** Organización Marítima Internacional. Londres, 2004.
- ❖ **Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, MARPOL 73/78 edición refundida de 2006.** Organización Marítima Internacional. Londres, 2006.
- ❖ **Código Internacional de Gestión de la Seguridad, Código IGS edición de 2002.** Organización Marítima Internacional. Londres, 2002.
- ❖ **Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP/ISPS) y enmiendas de 2002 al Convenio SOLAS, edición de 2003.** Organización Marítima Internacional. Londres, 2003.
- ❖ **Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1966 y Protocolo de 1988. edición refundida de 2002.** Organización Marítima Internacional. Londres, 2004.
- ❖ **Survey of machinery installations. Compendium. Edición de 2004.** Organización Marítima Internacional. Londres, 2004.
- ❖ **Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación.** www.iascs.org.uk
- ❖ **Conferencia internacional sobre arqueo de buques, 1969.** Organización consultiva marítima intergubernamental. Londres, 1969.
- ❖ **Ship Survey and audit. Companion: a practical guide.** De Walter Vervloesam. Publicado en Londres: The Nautical Institute, 2000.
- ❖ **Ministerio de fomento.** www.fomento.es
- ❖ **IMO.** www.imo.org
- ❖ www.osha.gov

ANEXO

I. LISTA DE COMPROBACIÓN Y EVALUACIÓN DEL CASCO, MAQUINARIA Y EQUIPOS DEL BUQUE (Check-list de la P&I)

Sección 1. (Todos los buques) Cubierta Principal, General

1.1.	Puertas estancas, álabes y cierres de los ventiladores, puertas cortafuego y demás cierres, tuberías de sondas y aire incluyendo parrillas en buen orden de trabajo. Todas las tuberías de sonda deben tener puestos los tapones roscados	Sí/No
1.2.	Tapas de escotillas.	
1.3.	Guarda-raíles, escalones, escaleras y planchas de embarque, estarán fijadas con redes adecuadas y eficientes	
1.4.	Maquinaria de cubierta, molinete cabestrante inclusive, grúas y/o plumas de atraque y carga, incluso sus cables y cabos, toda la maquinaria que disponga de avisos sonoros junto con sus dispositivos de fijación tornillos/remaches y arandelas. Maquinaria hidráulica sin escapes de aceite y tubos flexibles en buen estado.	Sí/No
1.5.	Sistemas de amarre, incluyendo cabos, cables, agarres y guías en buen estado y bien lubricados y mantenidos, las cuerdas y cables de amarre sin empalmes.	Sí/No
1.6.	Compartimentos y anclajes para la carga han de ser aptos en todo sentido. Sentinas limpias y libres de restos, para ser comprobados satisfactoriamente. Tubos de aires y sondas en buen estado. Partes superiores de los tanques sin daños o reparaciones temporales.	Sí/No
1.7.	Todos los tanques de lastre en o adyacentes a los compartimentos de carga han de ser probados hidrostáticamente a 500 mm por encima del nivel de la cubierta principal.	Sí/No
1.8.	Chapas del forro exterior, cubiertas y superestructura examinados visualmente donde sea posible en busca de defectos	Sí/No
1.9.	Fecha en la que se tomó por última vez medida del espesor del buque, (Obra viva, obra muerta y escotillas)	

Tanques de lastre (todos los buques)

1.10.	Los tanques ¿están recubiertos?	Sí/No
1.11.	Fabricante del recubrimiento y espesor aplicado (Del registro original de pintura del buque)	
1.12.	Fecha de la aplicación original (Del registro original de pintura del buque)	
1.13.	Fecha de una nueva aplicación de recubrimiento	
1.14.	Porcentaje del recubrimiento que esta cuarteado	
1.15.	¿Están los ánodos de protección en su lugar?	Sí/No
1.16.	Si la respuesta es SÍ, fecha de la última renovación y porcentaje desechado	

Bodegas/Tanques de carga (todos los buques)

1.17.	Los tanques ¿están recubiertos?	Sí/No
1.18.	Fabricante del recubrimiento y espesor aplicado (Del registro original de pintura del buque)	
1.19.	Fecha de la aplicación original (Del registro original de pintura del buque)	
1.20.	Fecha de una nueva aplicación de recubrimiento	
1.21.	Porcentaje del recubrimiento que esta cuarteado	

Sección 2. Suministro de combustible

2.1.	Conectores, válvulas, imbornales. Deposito de combustible y colector vacío con los conectores conectados.	Sí/No
2.2.	¿Procedimientos escritos de carga de combustible a la vista y accesibles al personal?	Sí/No
2.3.	Oficial responsable y ayudante nombrados en el procedimiento	Sí/No
2.4.	Sistema de comunicación eficiente entre el barco y la gabarra/personal de suministro establecido y testado	Sí/No
2.5.	¿Existe un plan de contingencias en caso de derrame de combustible?	Sí/No
2.6.	¿Esta establecido quien puede detener el suministro de combustible?	Sí/No
2.7.	Las válvulas que no se utilizan ¿están cerradas y aseguradas?	Sí/No
2.8.	El libro de registro de hidrocarburos ¿está cumplimentado de forma correcta?	Sí/No
2.9.	La bomba de trasiego de combustible, ¿tiene un dispositivo de parada de emergencia adyacente al colector?	Sí/No
2.10.	Si es de aplicación, nombre y dirección del proveedor OSR para buques que operas en USA y Canadá	

Sección 3. Sala de Máquinas

3.1.	El buque opera UMS (unattended machinery spaces)	Sí/No
3.2.	Condiciones generales de la Sala de Máquinas, incluyendo la limpieza de las maquinarias y espacios, sentinas, zonas de almacenaje y talleres.	
3.3.	Nivel de iluminación en las salas de máquinas, aparato de gobierno y almacenes, ¿es adecuada?	Sí/No
3.4.	Salidas de emergencia, ¿están señalizadas correctamente?	Sí/No
3.5.	Escaleras de acceso, pasarelas y pasillos, provistos de la protección adecuada	Sí/No
3.6.	Esta el montacargas, si existe, operativo y al corriente de revisiones con el correspondiente certificado expuesto en la cabina	Sí/No
3.7.	¿El buque tiene un sistema de planificación del mantenimiento aprobado? Fecha del Certificado	Sí/No

Si el buque no lo tiene, existe y se mantiene un registro que cubra las siguientes operaciones	Sí/No
3.8. Mantenimiento del motor principal y generador, ¿esta al día?	Sí/No
3.9. Alimentación de la Caldera de tratamiento de agua y tests, ¿se efectúan regularmente?	Sí/No
3.10. Tratamiento y pruebas del agua de refrigeración de las camisas de los motores principales, ¿se efectúan regularmente?	Sí/No
3.11. Registros de análisis de los lubricantes (Motor principal y auxiliares, bocina, aparato de gobierno y sistemas hidráulicos de cubierta. Fecha del último análisis y nombre de quien lo efectuó	Sí/No
3.12. Test de aislamiento de la maquinaria eléctrica y cuadros de control eléctricos, ¿se efectúan y se registran regularmente?	Sí/No
3.13. Diario de la sala de maquinas, movimientos/cuaderno de telégrafo, se registra correctamente	Sí/No
3.14. Sala del separador (si existe), limpieza de la sala, esta limpia y sin aceites de las sentinas	Sí/No
3.15. Alarmas de perdida de los precintos en el purificador, existentes y en servicio, ¿comprobación operativa?	Sí/No
3.16. Alarmas de la sala del separador de sentinas, existentes y en servicio, ¿comprobación operativa?	Sí/No
3.17. Sistemas de alarma, programa de comprobaciones: Ultima comprobación Fecha	
3.18. Motor principal, alarmas de parada/giro lento. Ultima comprobación de las alarmas Fecha	
3.19. Válvulas de combustible de cierre rápido, comprobación visual del inspector.	Sí/No
3.20. Separador de hidrocarburo/agua 15 ppm. comprobación visual del inspector.	Sí/No
3.21. Válvulas de entrada y descarga de agua de mar. Las válvulas han de estar accesibles y operativas. Válvulas directamente a la toma de mar.	Sí/No
3.22. Alarmas de la sentina, confirmas funcionamiento y última comprobación Fecha	
3.23. Regulación de las válvulas de la sentina, alarma de pozo de sentinas. Fecha	
3.24. Sello de bocina, fecha ultima renovación, Esta intacto o cuarteado	
3.25. Desgaste, lecturas y fecha de la última Superior Inferior Fecha	
3.26. Confirmación del Capitán/Jefe de Máquinas. Repuestos de lo mencionado anteriormente a bordo?	Sí/No
3.27. Calderas, aspecto general y condiciones, ¿es correcto?	Sí/No
3.28. Caldera auxiliar, aspecto general y condiciones, ¿es correcto?	Sí/No
3.29. Comprobación de las alarmas de motor (SOLAS II-1-38)	Sí/No
3.30. Sistema de tuberías etiquetado o codificado con colores	Sí/No

Generadores Auxiliares

3.31.	Numero, fabricante y tipo	
3.32.	Disparo de sobrevelocidad, fecha de la ultima revisión Fecha	
3.33.	Disparo de sobrepeso, fecha de la ultima revisión Fecha	
3.34.	Disparo de potencia inversa, fecha de la ultima revisión Fecha	
3.35.	Todos los generadores comprobación a plena carga, si los generadores no pueden funcionar a plena carga, mencionar diseño a plena carga y potencia máxima alcanzada.	Sí/No
3.36.	Horas desde que se sustituyeron los pernos de conexión (si se han sustituido)	
3.37.	Comprobación del arranque automático desde <i>Standby</i> del generador	Sí/No
3.38.	Fecha del último test de corte de energía	
3.39.	Horas desde la última gran reparación Fecha	
3.40.	Generador de emergencia, comprobar funcionamiento y en carga	Sí/No

Sección 4. Equipos de Navegación y Comunicación

En opinión del Inspector los equipos/aparatos señalados a continuación están en buen estado y los registros se cumplimentan y están al día. **SI/NO/NP (no presente)**

4.1.	El buque esta certificado para un único operador de puente	Sí/No
4.2.	Compás giroscópico funcionando correctamente	Sí/No
4.3.	Repetidores giroscópicos funcionando correctamente	Sí/No
4.4.	Compás magnético estándar, fecha del ultimo calibrado , funcionando correctamente	Sí/No
4.5.	Mapa de Desvíos (fecha de ajuste)	
4.6.	Libro de errores del Compás (fecha del ultimo registro)	
4.7.	Radar, cuantos y funciones, movimiento real, movimiento relativo (ARPA)	
4.8.	Registro del radar, fecha del ultimo registro	
4.9.	Registro de mantenimiento del radar, fecha del ultimo registro	
4.10.	GMDSS, funcionando correctamente	Sí/No
4.11.	GMDSS, confirmado por un mínimo de 2 oficiales cualificados a bordo	Sí/No
4.12.	Procedimientos del GMDSS, avisos expuestos en el puente	Sí/No
4.13.	RDF, fecha del ultimo calibrado (SOLAS Ch V Reg 12 k)	
4.14.	Registro del RDF, fecha del ultimo registro	
4.15.	Sondador/es acústico funcionando correctamente y con papel de repuesto (SOLAS Ch V Reg 12k)	Sí/No
4.16.	Registrador de rumbo (si existe) funcionando correctamente y con papel de repuesto.	Sí/No
4.17.	Registrador del movimiento del motor (si existe) funcionando correctamente y con papel de repuesto.	Sí/No
4.18.	Registro de velocidad, funcionando correctamente	Sí/No
4.19.	Cronometro, funcionando correctamente.	Sí/No
4.20.	Cronometro	Sí/No
4.21.	Indicadores de revoluciones satisfactorios. En el puente	Sí/No

4.22.	Curva de evolución, mostrado en el puente	Sí/No
4.23.	Indicador del radio de giro	Sí/No
4.24.	GPS, cuantos, confirmar si funcionan correctamente	Sí/No
4.25.	Carta de Navegación para el viaje actual, a bordo y actualizada?	Sí/No
4.26.	Equipo de cartas de navegación. Fecha de la ultima corrección y quien la efectuó	
4.27.	Comprobación aleatoria de 2 Cartas de Navegación de próximos viajes para asegurándose de que estén completas y sean correctas. Esto es obligatorio.	Sí/No
4.28.	Existe una relación de luces a bordo	Sí/No
4.29.	Están los Prácticos de Puerto para los próximos puertos a bordo	Sí/No
4.30.	El barco está provisto de un servicio meteorológico en ruta	Sí/No
4.31.	La Relación de señales de Radio esta puesta al día	Sí/No
4.32.	Se mantienen registros de Radio	Sí/No
4.33.	Existen elementos de seguridad y contraincendio en la sala de Radio y funcionan satisfactoriamente	Sí/No
4.34.	Telegrafia (NAVTEX) disponible y funcionando correctamente (Solas Capítulo V, Pt C, 7.4)	Sí/No
4.35.	Fax Meteorológico a bordo y funcionando correctamente	Sí/No
4.36.	Lámpara de señalización con luz de día (Aldis) a bordo con baterías de repuesto y funcionando correctamente.	Sí/No
4.37.	Equipo de Radio, conforme a SOLAS (Capítulo IV Pt C Regulaciones 6 a 17 incl)	Sí/No
4.38.	Instalación de Radio VHF conforme a SOLAS	Sí/No
4.39.	INMARSAT	Sí/No
4.40.	Transpondedor de Radas	Sí/No
4.41.	Receptor de emergencia y alarma automática de 500 khz	Sí/No
4.42.	Radios VHF a bordo incluyendo GMDS sets de mano	Sí/No
4.43.	EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon), fecha de caducidad de la batería. Detalles del barco inscritos, Fecha	Sí/No
4.44.	Radio de botes salvavidas con instrucciones de emergencia	Sí/No
4.45.	Baterías de emergencia (verificar si son de plomo o Alcalinas)	Sí/No
4.46.	Instrucciones para el cambio del aparato de gobierno en el puente y en el compartimento del aparato de gobierno	Sí/No
4.47.	Registro de ordenes del capitán firmadas por los oficiales	Sí/No
4.48.	STCW 95, Libro de pruebas	Sí/No
4.49.	Programa de esfuerzos del buque aprobado	Sí/No

Sección 5. Equipos Salva vidas y Equipos contra incendios

En opinión del Inspector los equipos que se detallan a continuación son satisfactorios y funcionan correctamente

5.1.	Limpieza general y mantenimiento de los botes	Sí/No
5.2.	Numero, tipo y capacidad de los botes. Abierto/Cerrado con pescante o caída libre.	
5.3.	Equipo de emergencia SOLAS Capítulo III, Sección IV reg. 41, 8	Sí/No
5.4.	El motor (si esta disponible) funciona correctamente, test de funcionamiento	Sí/No

5.5.	Los botes salvavidas tienen SART's	Sí/No
5.6.	Banderas para señales	Sí/No
5.7.	Luces para señales y baterías	Sí/No
5.8.	International Code Book, mencionar lenguaje	Sí/No
5.9.	Pirotecnia (Mínimo 12 bengalas con paracaídas) Fecha de caducidad	Sí/No
5.10.	Lanzacabos	Sí/No
5.11.	Cañón lanzacabos. Fecha de caducidad	Sí/No
5.12.	Ejercicios de la tripulación, fecha del último	Sí/No
5.13.	Sirenas alarma de fuego, testadas satisfactoriamente	Sí/No
5.14.	EPIRB, fecha de caducidad de la batería	Sí/No
5.15.	Balsas salvavidas, ultima fecha de utilización	Sí/No
5.16.	Balsas salvavidas, ¿Tiene alguna 10 años o más?	Sí/No
5.17.	¿Revisados por un servicio aprobado?	Sí/No
5.18.	Chalecos salvavidas, señalados con luces, Número y tipo	Sí/No
5.19.	Dispone de Chalecos salvavidas para niños, Número y tipo	Sí/No
5.20.	Salvavidas (barcos entre 100 y 150 metros, 10 unidades, entre 150 y 200 metros > 14 unidades)	Sí/No
5.21.	TPFE's (uno para cada miembro de los botes de rescate, normalmente 6 ó 8)	Sí/No
5.22.	Botes salvavidas y pescantes/rampas, seguros y en buen estado	Sí/No
5.23.	Fecha en la que según el registro los botes salvavidas estuvieron en el agua (SOLAS)	Sí/No
5.24.	Sistema contra incendios principal, presurizado y sin fugas	Sí/No
5.25.	Bocas contra incendios funcionando correctamente y sin fugas	Sí/No
5.26.	Mangueras en buenas condiciones y correctamente almacenadas	Sí/No
5.27.	Lanzas (aspersores) de las mangueras en buenas condiciones	Sí/No
5.28.	Conjunto de conectores internacionales, provisto de conectores y empalmes	Sí/No
5.29.	Plan contra incendios, al día con copia en lugar visible y accesible	Sí/No
5.30.	Extintores portátiles, fecha de la ultima revisión/inspección	
5.31.	Sistema de CO ² , fecha de la última revisión/inspección	
5.32.	Sistema de CO ² , última comprobación de la presión de las botellas	
5.33.	Sistema de respiración portátil funcionando correctamente	Sí/No
5.34.	Botellas de aire comprimido de repuesto, vacías/lLENAS	Sí/No
5.35.	Arnés de seguridad en buenas condiciones	Sí/No
5.36.	Trajes contra incendios y equipo auxiliar	Sí/No
5.37.	La tripulación dispone de lo siguiente:	
5.38.	Equipo de seguridad, mono, casco, guantes, calzado de seguridad, protectores de oído y gafas de seguridad	Sí/No
5.39.	Arneses y cuerdas de seguridad	Sí/No
5.40.	Chaquetas flotante (ayuda a la flotabilidad)	Sí/No
5.41.	Existe un sistema de seguridad adecuado para entrar en espacios cerrados	Sí/No
5.42.	Están los ELSA (Equipos salva vidas de emergencia) accesibles para entrar en los tanques	Sí/No
5.43.	¿Está en uso la tarjeta de seguridad marina?	Sí/No
5.44.	Están los productos químicos y disolventes correctamente almacenados y con buena ventilación, los equipos de seguridad y	Sí/No

	contra incendios se encuentran adyacentes	
5.45.	Esta la pintura correctamente almacenada en un armario al efecto provisto de un equipo fijo contra incendios (Agua o CO ²)	Sí/No
5.46.	* Se mantiene el registro LSA/FFE al día	Sí/No
5.47.	* Oficial responsable del mantenimiento del equipamiento LSA	Sí/No

Sección 6. Tripulación

Notas para el Inspector

La norma STCW 95 requiere que los oficiales de Cubierta y Radio tengan un adecuado conocimiento de la lengua Inglesa, esto permite utilizar y entender cartas navales, publicaciones náuticas, informes meteorológicos y faxes o mensajes acerca de la seguridad del buque, conocimientos de embarque, etc.

El Certificado de Capacitación de todos los oficiales deberá expedirse en Ingles, por la autoridad competente indicando que el titular conoce los estándares del STCW 95. Este certificado debe expedirse en un documento separado.

Capitán
Nombre
Nacionalidad
Edad
Certificado, Tipo, Expedido por y fecha de expiración
Capacitaciones (Petróleo, Gas, Químicos)
Experiencia
Nivel de Ingles
Es empleado de la Compañía o pertenece a “Manning Agency”
Armador o naviero del buque

Jefe de Máquinas
Nombre
Nacionalidad
Edad
Certificado, Tipo, Expedido por y fecha de expiración
Capacitaciones (Petróleo, Gas, Químicos)
Experiencia
Nivel de Ingles
Compañía a la que pertenece o “Manning Agency”
Armador o naviero del buque

Primer Oficial
Nombre
Nacionalidad
Edad
Certificado, Tipo, Expedido por y fecha de expiración

Capacitaciones (Petróleo, Gas, Químicos)
Experiencia
Nivel de Inglés
Es empleado de la Compañía o pertenece a agencia de embarque

Primer Oficial de Máquinas
Nombre
Nacionalidad
Edad
Certificado, Tipo, Expedido por y fecha de expiración
Capacitaciones (Petróleo, Gas, Químicos)
Experiencia
Nivel de Inglés
Es empleado de la Compañía o pertenece a agencia de embarque

Otros oficiales y tripulación

6.1.	La tripulación cumple con lo establecido en el Certificado de Seguridad e la Tripulación	Sí/No
6.2.	Adjuntar copia del Rol conforme al estándar IMO como apéndice al informe	Sí/No
6.3.	¿Los oficiales hablan todos en el mismo idioma?	Sí/No
6.4.	¿La tripulación entiende un idioma común?	Sí/No
6.5.	¿Cual es el idioma común usado en el buque?	
6.6.	¿Existe un Oficial responsable de la Seguridad? Si existe hacer constar nombre y cargo	Sí/No
6.7.	¿Existen instalaciones médicas a bordo – en correctas condiciones y sin medicamentos caducados?	Sí/No
6.8.	¿Los medicamentos “peligrosos” están sin caducar y guardados en lugar seguro?	Sí/No
6.9.	¿Los avisos de seguridad, etiquetas, inventarios, libros de instrucciones y manuales técnicos en una lengua comprendida por los Oficiales?	Sí/No

Sección 7. Publicaciones y manuales

Conforme con la legislación internacional todas las publicaciones mencionadas a continuación están disponibles en el buque

7.1.	SOLAS. La última versión consolidada (2001) y enmiendas deben estar a bordo	Sí/No
7.2.	MARPOL 73/78. Edición consolidada 1997	Sí/No
7.3.	SOPEP. Todos los buques cisterna de más de 150 GRT y otros buques de más de 400 GRT deben disponer de un Plan de emergencia “Shipboard emergency Oil Pollution emergency Plan”	
7.4.	Manual de formación LSA	Sí/No
7.5.	Libro de estabilidad	Sí/No

7.6.	Manual de carga (ha de estar aprobado y sellado por el Gobierno o la Sociedad de clasificación si actúa en su representación)	Sí/No
7.7.	Guía ICS/IMO de procedimientos del Puente	Sí/No
7.8.	Regulaciones de Líneas de Carga	Sí/No
7.9.	Manual MERSAR	Sí/No
7.10.	Vocabulario marino nacional estándar	Sí/No
7.11.	Normativa sobre colisiones	Sí/No
7.12.	IMDG (Internacional Maritime Dangerous Goods Guide)	Sí/No
7.13.	Código de prácticas seguras para la carga sólida a granel	Sí/No
7.14.	Normas IMO para granos	Sí/No
7.15.	Código de practicas seguras para la carga de madera	Sí/No
7.16.	Manual de operaciones y procedimientos	Sí/No
7.17.	Guía de mares limpios	Sí/No
7.18.	Libro registro de carga	Sí/No
7.19.	Código internacional para la carga de químicos a granel	Sí/No
7.20.	Relación de los Químicos Peligrosos transportados a granel	Sí/No
7.21.	Guía de seguridad para buques cisterna (Químicos)	Sí/No
7.22.	Código internacional para el transporte de gas	Sí/No
7.23.	Guía de seguridad para buques cisterna (Gases licuados)	Sí/No
7.24.	Código de seguridad y buenas practicas para marinos mercantes	Sí/No

Sección 8. Buques de carga general (Casco de acero) (todos los buques)

8.1.	Tapas de escotillas (tipo y cantidad)	
8.2.	Método de apertura y cierre (Hidráulico, cables etc)	
8.3.	Condiciones generales de las tapas, es satisfactoria	Sí/No
8.4.	Barras de compresión, sin daños ni corrosión	Sí/No
8.5.	Juntas de goma, sin endurecimientos ni estrías	Sí/No
8.6.	Canales de desagüe, limpios y funcionando correctamente	Sí/No
8.7.	Estado de la brazola, partes superiores sin estrías ni grietas	Sí/No
8.8.	Mecanismos de sujeción, calzos, cuñas, cornamusas, en buen estado de uso	Sí/No
8.9.	Accesos a la escotillas, juntas en buen estado, sin grietas	Sí/No
8.10.	Chequeo de estanqueidad, Método UT o testado con manguera (tachar el método no utilizado)	Sí/No
8.11.	Están las tapas depositadas en contenedores al efecto	Sí/No

Tablas y lonas para las escotillas

8.12.	Estado de las lonas (Nuevas, buenas, limpias, pobres)	
8.13.	¿Cuántas lonas hay para cada escotilla?	
8.14.	Forma de retirar las tapas	
8.15.	Barras de refuerzo laterales/finales, en buenas condiciones	Sí/No
8.16.	Estado de las cuñas, en buenas condiciones	Sí/No
8.17.	Barras de fijación, en buenas condiciones	Sí/No
8.18.	Accesos a las escotillas, incluyendo cierres y sin grietas, en buenas condiciones	Sí/No

8.19.	Recambios, lonas, cuñas, barras de refuerzo, en buenas condiciones	Sí/No
8.20.	Señales de seguridad en todas las escotillas	Sí/No

Bodegas

8.21.	Numero de bodegas	
8.22.	¿Están recubiertas?	Sí/No
8.23.	Tipo, espesor y fecha del recubrimiento aplicado (Puede obtenerse del Registro de Pintura)	
8.24.	Tanto por ciento de averías individuales de las bodegas	
8.25.	Escalas en buenas condiciones	Sí/No
8.26.	Guarda raíles en buenas condiciones	Sí/No
8.27.	Techos en buenas condiciones	Sí/No
8.28.	Estado de las tapas, sin hendiduras ni dobleces	Sí/No
8.29.	“Bocas de hombre” y tapas en buenas condiciones	Sí/No
8.30.	Desagües de sentina, vacíos y sin desechos, tapas cerradas	Sí/No
8.31.	Colectores de aire	Sí/No
8.32.	Escotillas del entrepuente	Sí/No
8.33.	Iluminación	Sí/No
8.34.	Ventilación mecánica/manual (tachar lo que no proceda)	Sí/No
8.35.	Tipo de medidas contra incendios instaladas, fecha de la ultima revisión/inspección	

Maquinaria para la manipulación de la carga

8.36.	Cantidad, tipo y SWL	
8.37.	Aparejos de carga (Deberán tener el sello SWL y fecha de comprobación)	Sí/No
8.38.	Cables (Deberán tener el sello SWL y fecha de comprobación)	Sí/No
8.39.	Registro de los certificados de comprobación de los cables incorporados en los equipos de carga	Sí/No
8.40.	Cabestrantes, cantidad y tipo	
8.41.	Piezas de repuesto suficientes para el viaje planificado	Sí/No
8.42.	Avisos de seguridad/Carteles de advertencia, fijados y suficientes	Sí/No

Sección 9. Buques Ro Ro de pasaje (Sección 8 + Requerimientos Adicionales)

9.1.	Trafico de Cabotaje o Internacional (tachar el trafico no requerido)	Sí/No
9.2.	Sistema de detección de incendios. Calor, Humo o ambos (tachar el que no proceda)	Sí/No
9.3.	Aspersores/Cortina de agua/Vaporización de agua/CO ² (tachar el que no proceda)	Sí/No
9.4.	Puertas estancas, estado de la puerta, precintos y clips de seguridad en buen estado	Sí/No

9.5.	Puertas cortafuego, en buen estado	Sí/No
9.6.	Visera de proa en buen estado	Sí/No
9.7.	Puerta estanca de proa, mecanismo de cierre y precintos en buen estado	Sí/No
9.8.	Puertas del casco, dispositivos de seguridad y precintos en buen estado	Sí/No
9.9.	Puertas de proa, dispositivos de seguridad y precintos en buen estado	Sí/No
9.10.	Todas las puertas con CCTV con monitor en el puente	Sí/No
9.11.	Estanqueidad de los compartimentos estabilizadores, si existen	Sí/No
9.12.	Salas públicas, buena impresión general	Sí/No
9.13.	Cocina y áreas de manipulación de alimentos, limpias, con medidas y practicas de seguridad operativas	Sí/No
9.14.	Comedores y áreas donde se sirvan alimentos, limpias y en buen estado	Sí/No
9.15.	Símbolos de seguridad para el pasaje, Idioma, Claridad, símbolos “Dayglo” instalados	Sí/No
9.16.	Salidas de emergencia señalizadas claramente e iluminadas	Sí/No
9.17.	Rampas para pasajeros y vehículos, maquinaria de elevación y bajada y rampas en buen estado	Sí/No
9.18.	Ascensores para el pasaje y la tripulación, en buen estado y con los certificados de inspección expuestos en las cabinas	
9.19.	Fecha de caducidad de las revisiones Fecha	Sí/No
9.20.	Elementos de trinca para la carga y camiones, aprobados y en buen estado	Sí/No
9.21.	Sistema para la identificación del número de pasajeros a bordo	